

Vad katten säger du?

– Kommunikation mellan katt och människa

What is the cat telling you?

– Communication between cat and human

Carita Johansson



Vad katten säger du?

– Kommunikation mellan katt och människa

What is the cat telling you?

– Communication between cat and human

Carita Johansson

Handledare: Madeleine Magnusson, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Examinator: Anders Herlin, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: A1E

Kurstitel: Magisterarbete i biologi

Kurskod: EX0717 (biologi)

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2020

Omslagsbild: Carita Johansson och Megaton Vandetta ("Anukis").

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: kommunikation, katt, interspecifik kommunikation, kroppsspråk

Förord

När ens bästa vänner är djur önskar man ibland att man kunde hitta ett sätt som underlättade kommunikationen. Efter lång tid tillsammans har man lärt sig att hålla utkik efter små tecken och signaler i kroppsspråk och ljud från dem, så man kan tro sig vara ganska säker på vad de säger, men tänk så mycket enklare det hade varit med ett gemensamt språk!

Detta arbete är en sammanställning av de forskningsresultat som finns när det gäller kommunikation med katter. I slutet finns det också en egen studie på om katter kan lära sig att förstå våra ord samt en studie på om katter kan använda våra pekningar som ledtrådar. Mina fyra katt-familjemedlemmar har varit huvud”personer” i dessa studier. Det har lärt mig mer om deras personligheter och sätt att hantera livet med mig.

Den tillhörande studien syftar på att försöka få reda på om katter förstår våra ord på föremål, och den är den första i sitt slag. Jag hoppas den ska leda till fler. Jag kommer att följa denna forskning med stort intresse.

De foton som illustrerar texten har sin källa i Pixabay.com. Tack alla duktiga fotografer som gjort sina bilder tillgängliga där!

Än en gång har min handledare på SLU, Madeleine Magnusson, varit en ovärderlig hjälp för mig. Jag vill också tacka mina vänner, Thomas Krook och Arne Fernlund, som varit vänliga att korrekturläsa texten och komma med värdefulla synpunkter och råd.

Sist men absolut inte minst vill jag rikta en tyst men innerlig tacksamhet till de fantastiska katter som har korsat min väg under åren och förhöjt min livskvalitet väsentligt. De har utökat min världsbild och stimulerat min nyfikenhet och vilja att få reda på mer om hur våra medvarelser ser på omvärlden.

Sammanfattning

Vi människor har haft stor nytta av det verbala språket för att förstå varandra och utvecklas som art. Eftersom det talade språket fått så stor betydelse för oss verkar vi ha tappat en del av förmågan att läsa andra former av ickeverbal kommunikation såsom doft- och kroppsspråk, något som ickemänskliga djur däremot förstår väl.

Katter är tillsammans med hundar de djur som lever närmast människor, och katter har till och med gått om hundarna i antal. Trots att vi inte har ett gemensamt språk har katter och människor ändå utvecklat olika sätt att kommunicera med varandra. Det är dessa kommunikationssätt som det här arbetet inriktat sig på.

Forskningen konstaterar att katter är sociala med en rad olika artspecifika signaler för intraspecifik kommunikation som även, med vissa modifieringar, används för kommunikation med andra arter, exempelvis människan. I litteraturstudien redovisas kattens förutsättningar att uppleva omvärlden samt hur människa och katt påverkar och förstår varandra. Genom att få en ökad förståelse för kattens sinnen, beteenden och behov samt båda arters (katters och människors) begränsningar och möjligheter att kommunicera, så kan vi även skapa en gemensam bättre välfärd när vi lever tillsammans.

En av de två avslutande studierna provade om katter kan lära sig våra ord på föremål och använda dem som ledtrådar. Resultatet visade att katterna inte lyckades lära sig de två orden och/eller använda dem som ledtrådar. Den andra studien i detta arbete bekräftar tidigare forskning som visar att katter som tidigt socialiserats till människor kan använda människors pekgesten som ledtrådar. I samband med de två försöken kunde man även se andra förmågor som att räkna, ha personliga strategier och att vara lateral. Det blev också tydligt att katter favoriserar vissa sinnen framför andra (exempelvis syn framför doft) och att den tidiga socialiseringen är viktig för att förstå mänsklig kommunikation.

Summary

Humans have benefited greatly from the verbal language in order to understand each other and develop as a species. Since the spoken language has become so important to us, we seem to have lost some of the ability to read other forms of nonverbal communication such as scent and body language, something nonhuman animals understand well on the other hand.

Cats and dogs are among all animals the ones that live closest to humans, and now there are more cats than dogs that live as companions to people. Although we do not have a common language, cats and people have developed different ways of communicating with each other. It is these modes of communication that this work focuses on.

Research concludes that cats are social with a variety of species-specific signals for intraspecific communication which also, with some modifications, are used for communication with other species, such as humans. In the literature study, the cat's conditions for experiencing the outside world are presented, as well as how humans and cats affect and understand each other. By gaining an increased understanding of the cat's senses, behaviour and needs, as well as the limitations and possibilities to communicate in both species (cats and humans), then we can create a mutual better welfare when we are living together.

One of the two final studies tried if cats can learn our words for objects and use them as clues. The result showed that the cats failed to learn the two words and/or use them as clues. The second study in this work confirms previous research that shows that cats who were early socialized to humans can use people's gestures as clues. In connection with the two studies, one could also see other abilities such as counting, having personal strategies and being lateral. It also became clear that cats favor some senses before others (for example, vision before scent) and that early socialization is important for understanding human communication.

Innehållsförteckning

Introduktion.....	7	5.5 Människans beteende	41
Material och metoder.....	7	5.6 Förståelse för djurens känslor	42
1. Inledning.....	8	5.7 Signaler mellan katt och människa.....	42
1.1 Tamkattens ursprung	8	5.7.1 Människans tolkning av ansiktsuttryck.....	42
1.2 Domesticering.....	9	5.7.2 Katter förstår människans signaler	42
1.2.1 Effekter av domesticering	9	5.7.3 Signaler från katt till människa	42
1.3 Kattens historia tillsammans med människan	10	5.7.4 Social referens	43
1.4 Raser	11	5.7.5 Blickväxlingar	44
1.5 Etik.....	11	5.7.6 Pekgester och blickar.....	44
1.6 Forskning.....	12	5.8 Beröring/taktil kommunikation	45
2. Kommunikation.....	14	5.9 Måltider.....	47
3. Kattens förutsättningar	15	5.10 En eller flera katter	48
3.1 Kattens upplevelse av omvärlden.....	15	5.11 Inne- resp. utekatter.....	48
3.1.1 Sinnen.....	16	5.12 Individualitet och rasskillnader.....	48
3.1.2 Personlighet	16	5.12.1 Raser	49
3.1.3 Näring	16	5.13 Ljud och röster.....	49
3.1.4 Minne	16	5.13.1 Spinnande.....	50
3.1.5 Lärande.....	16	5.13.2 Drill.....	51
3.1.6 Omgivande temperatur	17	5.13.3 Jamande	51
3.1.7 Laterala.....	17	5.13.4 Fräsande och spottande	52
3.1.8 Revir.....	17	5.13.5 Morrande	52
3.1.9 Numerisk förmåga.....	17	5.13.6 Tjatter.....	52
3.1.10 Orienteringsförmåga	17	5.13.7 Skrik och ylande.....	52
3.1.11 Matvanor	17	5.13.8 Sexuella ljud.....	52
3.1.12 Sömn och tidsbedömning	17	5.13.9 Kattungars ljud.....	52
4. Kommunikation mellan katter	18	5.13.10 Människans förståelse för jamande	53
4.1 Kattsignaler.....	18	5.13.11 Människans språk med katten	53
4.1.1 Parning	18	5.13.12 Kattens förståelse för människans språk	53
4.2 Visuell kommunikation.....	18	5.14 Stress	53
4.2.1 Dominans och underkastelse.....	18	5.15 Miljöuppfattning	55
4.2.2 Ögon och syn.....	19	5.16 Rädsla och aggression	55
4.2.3 Ansiktsuttryck och smak.....	20	5.16.1 Hos veterinären.....	57
4.2.4 Svansen	21	5.17 Problembeteende	58
4.2.5 Kroppshållning och rörelser	22	5.18 Bestraffning	58
4.2.6 Sniffa nos.....	23	5.19 En katt är inte en hund	58
4.3 Olfaktorisk kommunikation (doftkommunikation).....	23	5.20 Kattens välfärd.....	59
4.3.1 Doft och markering	23	5.20.1 Bedömning.....	59
4.3.2 Ansikts- och kroppsmarkering.....	24	6. Praktiska studier	61
4.3.3 Syn och doft.....	25	6.1 Material och metoder	61
4.3.4 Jacobsons organ och fläms	25	6.2 Resultat	61
4.3.5 Klösa	25	7. Diskussion: Litteraturstudien	63
4.3.6 Avföring och urin	25	8. Slutsats: Praktiska studier	65
4.4 Öron och hörsel	26	9. Referenser.....	67
4.5 Socialt beteende.....	26		
4.4.1 Vänskapliga	29		
4.5 Taktil kommunikation	29		
4.5.1 Allorubbing/ömsesidig strykning.....	29		
4.5.2 Allogrooming/tvättning.....	30		
4.5.3 Ligga intill	30		
4.5.4 Lek	31		
4.5.5 Rullning.....	31		
4.5.6 Sexuellt beteende	31		
4.5.7 Morrhår	31		
4.6 Kattungar.....	32		
4.6.1 Socialisering.....	32		
4.6.2 Jakt	34		
4.6.3 Avvänjning.....	34		
5. Kommunikation mellan katt och människa	35		
5.1 Hälsosamt att ha katt.....	35		
5.2 Kattens förändrade roll	35		
5.3 Antropomorfism	36		
5.4 Relation och kommunikation	36		
5.4.1 Interaktion och umgänge	37		
5.4.2 Initiativ till kontakt.....	38		
5.4.3 Olika relationer.....	38		
5.4.4 Människans ålder och kön	39		
5.4.5 Kattens kön.....	39		
5.4.6 Andra faktorer som påverkar relationen.....	39		
5.4.7 Sociala band och anknytning	40		
5.4.8 Anknytningstest.....	40		

Ordlista

Allogrooming = katten tvättar annan individ med tungan

Allorubbing = katten stryker sig mot andra individer eller föremål

Artificiell selektion = människor som bestämmer vilka individer som får reproducera sig, exempelvis vid avel.

Associativ inlärning = en organism lär sig att koppla ihop ett stimulus med ett annat.

Defekation = tarmtömning.

Domesticering = människans selektiva avel på från början vilda arter.

Dyad = tvåfaldighet.

Fenotyp = en organisms fysiska skepnad eller specifik fysisk egenskap

Feral = förvildad.

Fitness = överlevnad och/eller reproduktiv framgång.

Flema = förbättra luktsinnet via Vomeronasala organreceptorer, genom att lyfta överläppen.

Fylogenetisk = evolutionär släktskap.

Fysisk kausalitet = orsak och verkan.

Genetisk drift = de egenskaper som av slumpmässiga anledningar fortplantas till nästa generation.

Grundareffekt = ett mindre antal individer från en större population som bygger en ny population (eg. Founders) och den förlust av genetisk variation som då uppkommer.

Interspecifik = mellan arter.

Intraspecifik = inom arten.

Makrosmatisk = komplext och välutvecklat luktorgan och luktsinne, med ett stort område i hjärnan som är ägnat åt dofter.

Mimikry = imitation av annan arts utseende eller beteende.

Morfologi = läran om organismens form och byggnad (de man kan se).

Nasopalatinkanal = två små kanaler (passager för dofter) som ligger strax bakom de främre tänderna och förbinder de vomeronasala organreceptorerna i näshålan (se nedan).

Natal dispersion = hur unga katter flyttar från det område de fötts i.

Neoteni = en organism behåller sina ungdomsdrag in i vuxenlivet (när den blixit köns mogen).

Objektpermanens = förmåga att kunna föreställa sig objekt oavsett om de är närvarande eller inte.

Ontogenetisk ritualisering = förändring av beteenden hos djur till att bli signaler som kan användas för kommunikation.

Perception = varseblivning.

Sensorisk antropologi = studien av mänskliga sinnen.

Vomeronasala organreceptorer (Jacobsons organ) = ett separat luktorgan i övre munhålan bestående av två vätskefyllda säckar där sociala dofter (feromoner) analyseras. Säckarna förbinds till näshålan via fina kanaler (se nasopalatinkanal ovan).

Introduktion

Mycket av det som är allmänt känt om katter baseras på vad människor ser katten göra i hemmet (Bateson och Turner 2014). Många populära böcker har publicerats som baseras på författarens personliga erfarenheter med ett fåtal individer (Turner och Bateson 2014). Och vad vet vi egentligen om katter i hemmet? Kattägare tycker om att iakttä sina katter. En del av fascinationen beror på kattens oförutsägbarhet, den kan ändra sig snabbt från en stund till en annan. Alla katter har en distinkt säregen personlighet. Katter kan hålla sig för sig själv eller socialisera med människor eller andra katter. Allt detta vet en kattägare men mycket behöver forskas på (Bernstein och Friedmann 2014) eftersom det är svårt och ofta vilseledande att göra svepande generaliseringar om "katter" (Bateson och Turner 2014).

Många domesticerade katter lever socialt och är beroende av kommunikation inom och mellan arter i en mängd olika miljöer, men trots att vår kunskap har ökat under de senaste decennierna så har forskningen en lång väg kvar för att klarlägga katters sociala förmågor och kommunikation (Crowell-Davis 2007; Vitale Shreve och Udell 2015).

Genom att lära oss mer om hur katten fungerar kan vi få en större förståelse för deras möjligheter, begränsningar och sätt att kommunicera med varandra och med människor. Med denna kunskap får vi möjlighet att bättre anpassa vår egen kommunikation med dem.

Den här rapporten består av två delar – en litteraturstudie och två praktiska studier. Litteraturstudien är ett försök att sammanfatta den befintliga forskningen och vetenskapliga slutsatser i ämnet. De avslutande praktiska studierna undersöker om katter förstår två av människans vanligaste kommunikationssätt med dem; det talade ordet och pekgesten.

Syfte och frågeställningar

Syftet med litteraturstudien är att förtydliga vilka förutsättningar katter har att kommunicera med människor, deras behov och uttryckssätt samt redogöra för vilka kända komponenter som är viktiga i kommunikationen mellan katter och människor. En väl underbyggd förståelse för arternas olika kommunikationssätt ger också en bättre utgångspunkt för ett fungerande liv tillsammans.

Litteraturstudien gör inte några anspråk på att vara fullständig. Det kan finnas studier som har förbigåtts och som kunde ha hittats med andra sökord.

Avgränsningen i detta arbete har varit allt som inte rör kommunikation mellan katter och människor.

Vi använder ofta vårt eget språk (verbalt) och pekgesten för att kommunicera med katter. Frågeställningen i de två avslutande studierna är om katterna förstår detta. Syftet med de praktiska studierna är att klargöra detta.

Material och metoder för litteraturstudien

För litteraturstudien har informationen sökts i vetenskapliga artiklar och böcker om kommunikation mellan katt och människa. Forskningsartiklar, böcker och tidskrifter har hämtats från Linnéuniversitetets biblioteks söktjänst "OneSearch". Med hjälp av sökord såsom "body language, nonverbal communication, communication och cats" har relevant information om ämnet listats. Artiklarnas och böckernas hänvisningar har också varit till hjälp.

För metoderna i de två praktiska studierna se sidan 62.

1. INLEDNING

Katten (*Felis Catus*) har under det senaste årtiondet blivit det mest allmänt förekommande sällskapsdjuret i västvärlden. De uppfattas som sociala partners av sina ägare (Bradshaw m. fl. 2012; Karsh och Turner 1988). Man beräknar att över 600 miljoner katter lever med människor över hela världen (Driscoll m. fl. 2009a). I de delar av världen där katten hålls för att uträtta ett arbete är antalet ungefär som tidigare men där de hålls som sällskap är ökningen stor (Euromonitor International 2003). I USA och norra Europa är det numera det mest populära sällskapsdjuret (Rodan 2010).

I Sverige fanns det år 2010 cirka 1 269 000 katter och 749 000 hundar (Turner och Bateson 2014). I USA fanns det år 2011 cirka 86,4 miljoner katter och 78,2 miljoner hundar (ASPCA 2012).

Liksom hunden är katten en av få domesticerade arter som inte behöver buras, stängslas in, eller bindas för att fortsätta umgås med människor (Serpell 2014). Anledningarna till att katter är så populära är uppenbara. De är lätta att få rumsrena vilket gör att man inte behöver ta ut dem på promenad, de myser gärna i soffan med oss, de kan välkomna besökare och tar hand om eventuella skadedjur (Hart och Hart 2014 b; Zasloff och Kidd 1994a).

Men katten har ett dubbelliv, den är halvt domesticerad, halvt vild (Serpell 2014). Katter är rovdjur med utvecklade sinnen för jakt, kan uppfatta och undvika fara, och har förhöjda reaktioner för kamp-flykt (Rodan 2010). Katter är väldigt anpassningsbara och därför väl lämpade för ett liv som sällskapsdjur men det är viktigt att det finns en förståelse för hur miljön begränsar deras specifika behov, och sätt att minimera effekterna det kan ha på kattens välfärd (Heath 2007). Katten visar också förfinade tecken på sjukdom och smärta (Griffin och Hume 2006) vilket ofta inte upptäcks av ägaren som i många fall tror att katter ”klarar sig själva” (Rodan 2010). Att ägarna ofta saknar kunskap om normalt kattbeteende leder ofta till orealistiska förväntningar (Miller m. fl. 1996). Kattens förändrade funktion – från en oberoende jägare till sällskapsdjur – kan göra att dess naturliga beteenden uppfattas som problematiska och oönskade. Om katten inte får uttrycka sina normala beteenden och kommunikationssätt kan det leda till beteendeförändringar, som kan bli problematiska både för katten och människan (Heath 2007).

Genom att kattägare får kunskap om kattens kroppsspråk och kommunikationssignaler kan vi undvika feltolkningar (Heath 2007). För att förstå deras beteende behöver vi förstå deras sociala natur, hur de upplever världen, deras kommunikation och deras rädsla-responser (Rodan 2010). Genom att förstå kattens sociala behov kan vi maximera deras välfärd (Crowell-Davis 2007). I de fall där man misslyckats med detta kan man se djursamlare, misshandel, beteendeproblem hos katten, eller att man överger eller avlivar katten (Bernstein 2007).

Kattens formbarhet och robusthet är fantastisk (Bateson 2014; Bateson och Gluckman 2011). Men genom bättre hantering kan bandet mellan katt och ägare stärkas och både kattens och människans hälsa och välfärd kan förbättras (Rodan 2010).

Tänk om djuren kunde berätta för oss hur de känner och tänker. Det finns en del exempel på kommunikation mellan apor och deras mänskliga skötare och forskare håller på att analysera och decodera delfinernas språk. Man har också börjat intressera sig för emotionella tillstånd hos djur. Kanske är det bara en tidsfråga innan mer meningsfulla kommunikationer mellan arter är möjligt (Cossins 2015).

Vi ska på följande sidor titta närmare på viktiga aspekter av kommunikation mellan katter och människor. Samspelet mellan två arter inbegriper två olika kommunikationssystem och troligtvis även två olika motivationssammanhang. Man behöver alltså försöka beskriva relationen från båda sidor (Mertens och Turner 1988). Därför finns det två perspektiv i arbetet: Kattens respektive människans.

1.1 TAMKATTENS URSPRUNG

Familjen Felidae inkluderar cirka 37 arter (Macdonald m. fl. 2010a). Fyra av de små arterna verkar ha sitt ursprung runt Medelhavet; djungelkatten (*Felis chaus*, den svartfotade katten (*F. nigripes*), sandkatten (*F. margarita*) och vildkatten (*F. silvestris*). (O'Brien m. fl. 2008) Den senare av dessa finns nu över ett stort geografiskt område från södra Afrika genom Europa till Östra Asien. Den indelas i fem underarter: *F. s. bieti* (den kinesiska ökenkatten), *F. s. ornata* (den centralasiatiska vildkatten), *F. s. silvestris* (den europeiska vildkatten), *F. s. cafra* (den sydafrikanska vildkatten) och *F. s. lybica* (Falbkatt). På grund av att dessa

underarter parat sig med varandra och med ferala (förvildade) tamkatter har genutbytet suddat ut de morfologiska och genetiska skillnaderna mellan dem och gjort det svårt att på så vis avgöra vilken av dessa underarter som är upphovet till den domesticerade katten (*F. s. catus*). Men vid analys av variationer i mitokondriell och mikro-satellit DNA har man kommit fram till att det är Falbkatten som lever i nordafrika och mellanöstern som gett det genetiska materialet för selektion till den domesticerade katten (Serpell 2014; Driscoll m. fl. 2009a; O'Brien m. fl. 2008; Driscoll m. fl. 2007; Smithers 1968).

Man kan alltså konstatera att många vilda katter, inklusive de i Afrika och Mellanöstern i olika mängd är hybrider mellan vilda *F. silvestris* underarter och domesticerade *F. s. catus* (Driscoll m. fl. 2007). Att det genetiska materialet i princip är identiskt mellan den afrikanska vildkatten (Falbkatten) och den domesticerade katten behöver dock inte betyda att förfadern till den domesticerade katten levde i Afrika (Rothwell m. fl. 2004). Faktum är att fylogenetisk forskning har visat att den domesticerade katten härstammar från ett enda domesticeringstillfälle i främre orienten (Johnson och O'Brien 1997).

1.2 DOMESTICERING

Eftersom Falbkatten nu lever i Mellanöstern (Egypten, Cypern, Turkiet, Iran, Israel, Palestina, Jordanien, Libanon, syrien, Irak) så kan man också dra slutsatsen att domesticeringen inleddes någonstans där (Driscoll m. fl. 2009a; O'Brien m. fl. 2008; Driscoll m. fl. 2007).

Det har troligtvis varit två olika faser av utveckling. Först levde katten som ett vilt och till stora delar ensamlevande rovdjur och så småningom, när människor blev bofasta, började odla och förvara säd (runt 11 000 år sedan i mellanöstern), kunde de dra nytta av att katten tog skadedjur i dess närhet. Denna ömsesidiga nytta krävde ingen genetisk selektion eller modifikation av kattens ursprungliga beteende (Overall 1997). Men när man säger att djur domesticerats menar man ofta att genetiska förändringar har anpassat dem till den mänskliga omgivningen (Miklósi m. fl. 2005). Domesticerade djur har vanligtvis under historien selekterats för flexibilitet (Herre och Röhrs 1973) och tamhet (Belyaev 1979), vilket gör att de som art lättare kan anpassa sig till ett liv med människor än ickedomesticerade vilda djur som tämjs (socialiseras till människor) från de är små (Hare m. fl. 2005; Hare och Tomasello 2005; Miklósi m. fl. 2004; Podberscek m. fl. 2000).

Bradshaw m. fl. (1999) menar att det är troligt att katter representerar ett tidigare stadium av domesticering än exempelvis hundar. Det är möjligt att katter i själva verket är semi-domesticerade (inte fullt domesticerade) sociala arter som lever i en alltmer beroende relation till människor (Serpell 2014; Bradshaw m. fl. 1999). Katten har inte exponerats för en lika medveten process av artificiell selektion som hunden (Driscoll m. fl. 2009b; Clutton-Brock 1988). Därför kan man säga att katten självdomesticerats genom naturlig selektion (Driscoll m. fl. 2009b). Katten behövde i första hand bara tolerera människans närhet i jakten på råttor och möss, och man kan då tänka sig att kattens vänskapliga beteende mot människor kom senare, kanske flera tusen år senare (Bradshaw 2016). Det är troligt att modigare, mindre flyktbenägna individer blev grundare av de populationer som blev alltmer beroende av människan för mat och skydd (Driscoll m. fl. 2009a; Faure och Kitchener 2009; Malek 1993; Leyhausen 1988; Clutton-Brock 1981; Zeuner 1963). För många katter är kriterierna för komplett domesticering som inkluderar beroende av människan för mat, skydd och kontrollerad avel inte uppfyllda (Cameron-Beaumont m. fl. 2002).

Först på senare tid har domesticerade djur – främst hundar och katter – gått från att vara arbetande nyttodjur till att bli sällskapsdjur (Bernstein 2007; Euromonitor International 2003). Att hålla husdjur har länge varit vanligt i jakt- och jordbrukssamhällen och det var säkert inte annorlunda i mellanöstern (Clutton-Brock 1999; Serpell 1989; Galton 1883; Zeuner 1963; Reed 1954; Sauer 1952). Eftersom vildkatter redan var en integrerad del av samhället kunde människor aktivt adoptera, föda upp och socialisera kattungar som huvudsakligen hölls som sällskap. I gravar från yngre stenåldern på Cypern begravdes katter ofta med ägaren, vilket antyder att deras relation baserades på känslomässiga aspekter snarare än nytta. Kanske är det just de emotionella sidorna av relationen som gjort den vidare domesticeringen möjlig. Människan behållning av katten kan också vara att relationen har färre krav och förväntningar än de som involverar andra människor (Serpell 2014).

1.2.1 Effekter av domesticering

De senaste 200 åren har samhället förändrats drastiskt, och man bryr sig inte längre så mycket om hur duktig katten är på att jaga möss utan föredrar en katt som är ett trevligt sällskap. Människans förväntningar på katten har alltså ändrats men inte nödvändigtvis kattens beteende och behov (Farn-

worth 2015). I själva verket har katten förändrats ganska lite under historien (Stanton m. fl. 2015).

Livsvillkoren skiljer sig åt från katt till katt. En del katter lever nära människan som ”äger” den och tillgodoser alla dess behov, andra katter ägs inte av någon men lever i människans närhet och tas om hand direkt eller indirekt. En tredje grupp lever förvildade och är till stora delar eller helt oberoende av människor (Farnworth 2015). I dessa olika miljöer får katten olika möjligheter att uttrycka naturliga behov såsom jakt, eller visa vänskapliga beteenden gentemot människor (Farnworth m. fl. 2011).

Genom att människan gett katten överflödigt tillgång på mat på samma ställe har kattens signaler påverkats och förändrats över tid. Det har troligen ändrat kattens rumsliga mönster, kattens sociala organisation, natal dispersion (hur unga katter flyttar från det område de fötts i) och parningssystem, socialisering av kattungar mot artfränder och människor, jaktbeteende och det har även påverkat kattens bytespopulationer (Turner 2014).

Under den gradvisa dynamiska domesticeringsprocessen har katten anpassats till att leva i olika ekologiska sammanhang och att leva i grupp (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000) med människor och andra katter. Därför uppstod ett ökat behov för både intra- och interspecifik social kommunikation (Brown och Bradshaw 2014). Domesticeringen har bland annat inneburit selektion mot ängslighet mot människor. Denna selektion kan samtidigt också ha ökat sällskapligheten mellan katter (Kotrschal m. fl. 2014).

Vissa kattpopulationer har levt med människan i så många år, att man kan anse att deras naturliga miljö nu är i människans närhet istället för att leva på egen hand (Bateson och Turner 2014; Bernstein och Friedmann 2014).

Våra husdjur har utvecklat sätt att framkalla omsorg från människan och manipulera mänskliga responser (Serpell 2002) som ursprungligen selekterats för att underlätta mänskliga interaktioner (Archer 1997). Människor och sällskapsdjur har skapat gemensamma ritualer som båda parter förstår och utför, och som underlättar rutiner i interaktionerna (Alger och Alger 1997). Brown och Bradshaw (2014) anser att man måste ta hänsyn både till variationen av evolutionära urvalstryck och att särskilda signaler fortfarande utvecklas när man studerar katters kommunikation.

Flera studier på senare tid har undersökt de kognitiva sociala färdigheterna hos domesticerade arter såsom hundar (se exempelvis Bensky m. fl. 2013; Kaminski och Nitzschner 2013; Prato-Previde och Marshall-Pescini 2014), hästar (McKinley och Sambrook 2000; Maros m. fl. 2008; Proops och McComb 2010; Krüger m. fl. 2011; Proops m. fl. 2013), grisar (Albiach-Serrano m. fl. 2012) och getter (Kaminski m. fl. 2005). I testerna har man antagit att domesticeringen hos några arter favoriserat beteendeförändringar och kognitiva skickligheter som är bättre anpassade till den mänskliga världen och som ger mer effektiv kommunikation med människor (Hare m. fl. 2010; Udell och Wynne 2010; Miklósi och Soproni 2006; Kaminski m. fl. 2005). I förhållande till hundar har katter domesticerats under en relativt kort period och har inte selekterats eller avlats för att leva nära människan (Jongman 2007).

Det finns väldigt få studier som gjort jämförelser mellan den domesticerade kattens och dess anfaders (*Felis silvestris lybica*) beteende och kommunikativa repertoar (Brown och Bradshaw 2014). Det finns ingen anledning att anta att domesticerade katter är kognitivt totalt mindre begåvade på att kommunicera än deras vilda släktingar, men om det krävs mer hjärnkapacitet för nya skickligheter såsom sociala förmågor kan andra förmågor ha fått stryka på foten till fördel för dessa nya (Schultz och Dunbar 2010).

1.3 KATTENS HISTORIA TILLSAMMANS MED MÄNNISKAN

Eftersom domesticeringen har varit en gradvis och dynamisk process med olika stadier och olika ekologiska och kulturella förhållanden är det svårt att säga någon exakt tid och plats för det (Bökönyi 1989). En gissning är att domesticeringsprocessen kan ha börjat vid samma tid som människor i mellanöstern slutade sin livsstil som samlare/jägare, och istället fick ett mer jordbruksorienterat liv, ungefär för 8 000–10 000 år sedan (Driscoll m. fl. 2009a; Driscoll m. fl. 2007; Vigne m. fl. 2004; Overall 1997; Clutton-Brock 1993; Davis 1987). I och med förråden med spannmål kunde husmusen (*Mus musculus domesticus*) expandera från sitt ursprung i Indien och den blev en pålitlig matresurs för katten (Cucchi och Vigne 2006). De mänskliga bostäl-lena kunde också erbjuda visst skydd mot rovdjur (Bradshaw 2016). Fördelarna att leva i närheten av människor övervägde nackdelarna med att ha gemensam boplat med andra katter och ökad risk

för överföring av parasiter (Macdonald m. fl. 2000) och virus (Luria m. fl. 2003).

Man kan lätt föreställa sig att många av dessa katter som valde att leva i närheten av människor blev husdjur, och med det började domesticeringen (Hart m. fl. 2014).

På Cypern hade invånarna för vana att fanga och tämja vildkatter (Vigne m. fl. 2004), och ta med dem på skeppsresor redan för 6 000 år sedan (Vigne m. fl. 2004; Groves 1989; Davis 1987). Ungefär vid denna tid eller ännu tidigare tror man att den domesticerade kattens stamträd separerades från *F. s. lybica*, baserat på arkeologiska bevis (Ottoni m. fl. 2017).

Kvarlämnor från katt och gazell daterade till cirka 6 000 år sedan har funnits i en grav tillsammans med en man i Mostagedda i Egypten (Malek 1993). Och de äldsta avbildningarna av katt finns på små egyptiska amuletter som daterats till 2 300 f.Kr. Man har också funnit en målning av en katt framför en råtta i Baket III:s grav i Beni Hasan. Ungefär vid samma tid begravdes 17 katter (tillsammans med en rad små krukor som man tror kan ha innehållit mjölk) i en liten pyramidgrav (Malek 1993; Beadle 1977; Mery 1967). Något senare, från omkring 1 450 f.Kr. och framåt blev avbildningar av katter vanliga i gravar i Theban, och det är troligt att dessa katter var domesticerade (Malek 1993). Det verkar som att katter i gamla Egypten föddes upp i stort antal så att de kunde offras i tempel genom att nacken bröts. De döda katterna placerades sedan i enorma gravar. På 1900-talet användes de sedan som gödning (Bateson och Turner 2014).

Eftersom katter levde nära människor blev de inblandade i människornas religioner, och blev periodvis både avgudade och betraktade som djävulens anhängare. Från att ha varit välvilliga symboler för kvinnlig fertilitet, sexualitet och moderskap blev de istället illvilliga demoner, djävulens agenter och förrädiska kompanjoner till häxor och exorcister. Denna historik verkar fortfarande skapa en ambivalens i västvärlden men de senaste årtiondena har de framgångsrikt tagit över rollen som världens mest populära sällskapsdjur (Serpell 2000).

Under Herodotus tid (484-425 f. Kr) är det troligt att det fanns en kattkoloni i templet. Jobbet som ”kattskötare” var en uppgift man ärvde i Egypten och strikta regler styrde hur man skulle handha och mata dem (Herodotus 1987). Katternas status i Egypten verkar ha varit i jämförelse med kornas

i nuvarande Indien. Många människor hade katt och hela familjen sörjde om katten dog. De som hade råd balsamerade sin katt och begravde den på särskilda begravningsplatser, stora rum under jord där man förvarade hundratals och ibland tusentals mumifierade katter (Malek 1990; Naville 1891). Att orsaka en katts död, även om det var en olyckshändelse, var ett brott, likaså att exportera en katt (Armitage och Clutton-Brock 1981). Trots detta spreds så småningom katten långsamt till andra områden (Serpell 2014).

Inte förrän efter 200 f.Kr. kom den domesticerade katten till Kina (Serpell 2014). I England fanns katter redan 500 e. Kr (Zeuner 1963). Romarna började först då se fördelar med kattens förmåga att få bort gnagare. Tidigare hade man använt sig av illrar (Beadle 1977; Zeuner 1963). På 1100-talet verkar den domesticerade katten ha spritt sig till hela Europa och Asien (Zeuner 1963).

1.4 RASER

Under domesticeringsperioden kontrollerades reproduktionen (så kallad avel) hos katter i mycket mindre omfattning än hos andra domesticerade arter (Bradshaw m. fl. 1999). Enbart ett fåtal raser såsom Turkisk Angora och Turkisk Van fanns före 1800-talet. De flesta – 22 av 38 erkända raser – registrerades under de senaste 100 åren. De gamla stammarna bestod av populationer som avgränsats geografiskt så att särskilda morfologiska egenskaper fixerades på grund av grundareffekten och genetisk drift. Nyare raser är en produkt av medveten selektion från dessa äldre former (Lipinski m. fl. 2008; Menotti-Raymond m. fl. 2008).

Genom medveten avel har raskatter blivit jämnare och mer förutsägbara och man har i selektionen favoriserat interaktioner och relationer mellan människa och katt (Turner 2000a, 2000b, 1995).

1.5 ETIK

I samband med en diskussion om kommunikation behöver etiken också ta plats eftersom det påverkar vår inställning till betydelsen av och relationen i kommunikationen. Hur väger vi ett ickemänskligt djurs liv i förhållande till ett mänskligt? Flera organisationer arbetar aktivt för djur med starka etiska aspekter i grundvärderingarna.

”Om vi accepterar att djur är kännande varelser och tillskriver ett större värde till varje individs liv, då måste man komma på alternativa strategier i vårt

förhållningssätt”, säger biologen Marc Bekoff, en ledande röst inom djuretik (Cossins 2015).

Jensen (2012) nämner några av de moraliska frågor som dök upp i slutet av 1900-talet: Varför får man exempelvis hålla ett djur i fångenskap när det inte anses rätt att göra det med en människa? Ska människor vara särskilt privilegierade eller har djur också moraliska rättigheter?

Ett antal olika skolor tillämpar olika etiska teorier som rör relationer mellan djur och människor. Den amerikanske filosofen Regan (1999) konstaterar att människor anser sig ha vissa rättigheter såsom att äta sig mätta, uttrycka sina åsikter, ha tak över huvudet, att få leva osv. Han menar att dessa rättigheter grundar sig i människans subjektiva behov och intressen, och att människan har ett egenvärde. Detta egenvärde ger varje individ rätten att slippa få sina intressen kränkta. Han menar också att djuren borde ha subjektiva intressen och tillmätas rättigheter på samma sätt eftersom deras medvetande och känsloliv bara gradvis skiljer sig från människans. Alla djur (inklusive människan) vill leva ett gott liv, och har rätt att leva på egna villkor. Men Jensen (2012) anser att, när det gäller sällskapsdjur bör man ta hänsyn till att de har domesticerats under lång tid och att vi på så vis ömsesidigt anpassats till att leva tillsammans. Därför är det rimligt att människan sätter vissa begränsningar.

Ett annat sätt att se på människans relation med djur företräds av Singer (1999) som menar att det inte finns några kvalitativa stora skillnader mellan känslor och upplevelser hos människor och icke-mänskliga djur utan det är till och med så att många djur har ett rikare intellekt än många människor. Det är Singer som myntat begreppet ”speciesism” som innebär att man diskriminerar vissa varelser på grund av deras arttillhörighet. Detta är något om Singer förkastar eftersom det enligt honom inte finns några biologiskt grundade skäl att ge olika omsorg till varelser som alla kan känna smärta. Singer förespråkar också nyttoetik eller utilitaristisk etik. Den innebär att man bör välja det som medför största möjliga lycka åt flest individer. Resonemanget har kritiserats eftersom det är svårt att mäta lycka, och man vet inte heller om olika djur upplever lycka på samma sätt.

Jensen (2012) lyfter fram djurs relation till sin död som en viktig fråga i debatten. Han pekar på att forskningen visat att icke-mänskliga djur lever med kort framförhållning och inte har något begrepp om sin förestående död. Därför bör djurhållningen

främst handla om att ge djuren så bra liv som möjligt och en ångestfri död. Detta synsätt har kallats ”livskvalitetsetik” och har förespråkats bland annat av David Fraser och Ian Duncan i Kanada (Jensen 2012).

Som djurägare finns det all anledning att fundera kring sin syn på djur, och i det här fallet katten. Men oavsett vad man kommer fram till kan man konstatera att kattens välfärd påverkar djurägarens. Om vi blir bättre på att känna igen och uppfylla kattens behov och önskemål så blir relationen mer givande och meningsfull (Schötz 2019).

I Sverige har vi också lagar och förordningar för djurskydd som reglerar hur djur ska behandlas. Men lagarna anger enbart en lägsta nivå, en nedre gräns för hur dålig djurhållningen får vara. Det finns inget som hindrar att man strävar efter en mycket högre nivå för sin katt.

1.6 FORSKNING

Vetenskaplig forskning på kattens beteende och tankevärld har vuxit de senaste decennierna även om den fortfarande är begränsad i jämförelse med studier av hunden (*Canis lupus familiaris*) (Vitale Shreve och Udell 2015). De flesta av studierna är gjorda i laboratorier, karantän- och djurskyddsanläggningar (Ottway och Hawkins 2003; Rochlitz m. fl. 1998; McCune 1995b). En del studier har också gjorts på ferala katter (Bernstein och Friedmann 2014).

Fortfarande finns det ett fåtal studier som undersöker relation och interaktion mellan katter och människor i hemmet (Bernstein 2007) trots att det är där de flesta interaktioner sker (Bernstein och Friedmann 2014). Vetenskaplig forskning på katters sociala beteende och kommunikationsgester är fortfarande i sin linda och innebär därför begränsningar när det gäller tillämpad forskning (Ellis m. fl. 2015b). Några områden som i stort sett är outforskade är faktorer såsom artspecifika biologiska predispositioner, domesticeringens effekter och livserfarenhet, inklusive bandet mellan människa och katt. Vi saknar studier på flera områden som rör kattens tankevärld, exempelvis gällande perception, objektpermanens, minne, fysisk kausalitet, kvantitet och tidsurskiljning, kattens känslighet för mänskliga signaler, röstigenkänning och kommunikation, känslomässig bindning, personlighet och kognitiv hälsa. Vi behöver få bättre förståelse för hur och när katter uppfattar mänskliga signaler, sociala blickar och annan ickeverbal kommunikation såsom emotionella tillstånd. Dessa mekanismer

har katten behövt när den fått mat, skydd och social uppmärksamhet från människan, och utvecklingen av dessa anpassningar har betydelse i evolutionen av relationen och socialt beteende mellan arterna katt och människa (Vitale Shreve och Udell 2015). Vanliga interaktioner mellan människa och katt som fortfarande inte är så välstuderade rör toalådor (placering, typ av strö, antal lådor per social grupp, katters försök att få ägaren att byta förorenad grus osv.) kontaktsökande beteende, med någondera part som initierar detta (exempelvis att klappa, eller katter som sover i knäet eller på ägarens säng) och konversation (Bernstein 2007).

Forskningen kan leda till förbättrad kunskap om normalt kattbeteende, och det kan hjälpa kattägare att förstå vad man kan förvänta sig av en katt och vilken roll ägaren spelar i interaktioner mellan katt-människa och katt-katt (Vitale Shreve och Udell 2015; Bernstein 2007). Denna insikt kan leda till förbättrad interaktion mellan katt och människa, och därigenom ökar kattens välfärd och minskar antalet övergivna och avlivade katter (Vitale Shreve och Udell 2015). Mer kunskap kan hjälpa till att klarlägga och belysa de beteenden hos katten som av ägaren upplevs som problem i hemmet (Bernstein 2005).

Ganska få studier har gjorts på kattens kognitiva förmågor (exempelvis Pan m. fl. 2013; Pisa och Agrillo 2009; Whitt m. fl. 2009) och ännu färre på social kognition och kommunikation och uttryck mellan katt och människa (till exempel Saito och Shinozuka 2013; Miklósi m. fl. 2005) (Merola m. fl. 2015).

Skillnader i utförandet mellan studierna gör jämförelser svåra (White 2013; Miklósi och Soproni 2006). Vi behöver ett effektivt metodiskt tillvägagångssätt (White 2013), bättre integration mellan beteendemässiga och fysiologiska indikatorer, alternativa mätmetoder som tar hänsyn till individuella skillnader, och sätt att adressera kognitiva processer direkt. Nuvarande metoder tillåter inte att vi får tillgång till ett djurs mentala tillstånd direkt, utan man har använt indirekta metoder (Casey och Bradshaw 2007). En del studier har inte heller tagit hänsyn till om testpersonen är känd eller okänd för katten, vilket är en viktig faktor som kan ha stor betydelse för en del katter (Casey och Bradshaw 2007).

I mitten av 1970-talet utmanade Griffin (1976) sina kollegor genom att påstå att det borde vara möjligt att kommunicera mellan arterna. Det som kom att kallas *animal language studies* (studier på

djurens språk) hade startat. Tidigare försök att lära apor (exempelvis Kellogg 1968; Hayes och Nissen 1956/1971) och delfiner (Lilly 1967) människans språk genom tal hade dock misslyckats. Men forskarna hade en hypotes om att alternativa kommunikationssätt skulle kunna visa sig fruktbara (Pepperberg 2017). Under 70- och 80-talet utförde Robert Rosenthal studier på ickeverbal kommunikation och hur förväntningar påverkade slutsatser (Sebeok och Rosenthal 1981). Även om studier på kommunikation mellan arter inte lärde ickemänskliga djur att använda mänskligt språk så gav dessa studier ändå en del kunskap (Pepperberg 2017).

Man kan notera att det inte finns några studier som jämför kommunikationen mellan hund och människa respektive katt och människa. Det vore värdefull information för att förstå artspecifika egenskaper och förmåga att lära sig i utvecklingen av interspecifika kommunikativa beteenden (Miklósi m. fl. 2005).

2. KOMMUNIKATION

Vad menar vi med ordet kommunikation? Det finns en mängd olika definitioner av kommunikation och signaler. Under 1970-talet började man ifrågasätta om kommunikation handlade om ömsesidigt delande av information (Rendall m. fl. 2009). Man menar att signaler selekteras för sin effektivitet när det gäller att påverka mottagarens beteende – därför har man bytt ut ordet ”information” mot ”effekt”, en adaptionistisk definition (Scott-Phillips 2008, 2010). Det är inte säkert att det finns någon språkliknande mening i djurs signaler, utan man borde använda en nonlinguistisk metafor (Rendall m. fl. 2009). Oavsett hur man definierar djurs kommunikation så spelar information en fundamental roll (Carazo och Font 2010). Enligt Brown och Bradshaw (2014) så kan man säga att kommunikation inträffar när ett djur reagerar på en signal från ett annat djur. Signaler är för det mesta designade så att mottagaren inte kan välja att ignorera dem (Font och Carazo 2010), det kan exempelvis vara ljud eller synintryck som triggar specifik respons (Stevens m. fl. 2008; Stevens 2007, 2005). Signaler gör information tillgänglig till mottagare – sändarens signaler får effekter och mottagaren får information (Carazo och Font 2010; Cafazzo och Natoli 2009). Evolutionen har favoriserat signaler som både får avsedd effekt hos mottagaren (det vill säga den effekt som sändaren vill ha) och där mottagare kan finna användbar information. Både sändare och mottagare har alltså en vinst i kommunikationen

som förstärker deras *fitness* (Ryan och Cummings 2005; Hasson 2000; Maynard Smith och Harper 1995).

Mottagaren kan även få annan typ av information av sändaren som inte nödvändigtvis var avsedd att sändas, och mottagaren kan dra slutsatser utifrån direkt bedömning, indikationer, tidigare sannolikheter osv (Bradbury och Vehrencamp 1998). På senare tid har man använt begreppet ”funktionell information” för att det inte har samma kognitiva underbyggnad som kan innebära avsiktlig information. Denna definition går dock inte att använda för manipulativa signaler såsom aggressiv mimicry eller oärliga signaler (Carazo och Font 2010).

Genom att undersöka ickemänskliga djurs förmåga att förstå mänskliga signaler kan vi också få möjlighet att försöka förstå de kognitiva förmågorna bakom deras kommunikativa interaktioner (Miklósi och Soproni 2006).

Det förekommer forskning på verbal och icke-verbal kommunikation, talat och skrivet språk, teckenspråk, kroppsgester, ansiktsuttryck och även på robotar som kan kommunicera med varandra på olika sätt. Det finns stora potentiella fördelar av att förstå kommunikation. När vi lär oss hur andra arter kommunicerar kan vi ana systemets flexibilitet och artspecifika funktioner (Wermter m. fl. 2009).

3. KATTENS FÖRUTSÄTTNINGAR

Katters sensoriska apparat är i vissa fall underlägsen och i andra fall överlägsen vår. Eftersom vårt sätt att uppfatta omvärlden skiljer sig åt skulle vi behöva bli en katt, se omvärlden från ett par decimeter över golvet, vi skulle behöva veta hur det är att se skarpt i mörker, att höra med utökad räckvidd, att bedöma konturerna från omgivande föremål genom morrhåren osv., för att verkligen förstå katten. Som människor kan vi alltså inte fullt ut föreställa oss hur det är att vara en annan art, eftersom vi är fångade i våra egna förkroppsligade erfarenheter. Men om det inte heller är möjligt att fråga en katt vad den tänker eller varför den gör det den gör, kan vi då förstå kattens subjektiviteter? (White 2013).

Katter, liksom människor, upplever sin värld utifrån en kombination av fysiologiska, kulturella och miljömässiga faktorer. Omgivningen är multisensorisk och det är troligt att signaler (som sänds eller uppfattas) kan existera i några eller alla kattens sensoriska förmågor. Observationer och metoder i studier bör alltså införliva både beteende och sensorisk vetenskap i en tvärvetenskaplig ram. Vi behöver också fundera på vilka andra sätt än de vi redan känner till, som katter kanske kommunicerar på genom sina sinnen, så att vi inte missar dem för att vi privilegierar våra egna och vårt eget sätt att relatera till vår omvärld (White 2013). Att inte använda mänskligt språk behöver exempelvis inte utesluta en medvetenhet (Sanders och Arluke 1993). Kan vi på något sätt be katten själv beskriva sina sinnen utan att använda språk? Vilka metoder skulle man då använda? Som observatör vid studier är det närmast omöjligt att enbart genom kattens agerande förstå den underliggande inre erfarenheten, subjektiviteten (White 2013).

Känslor grundas i fysiologin men formas av individuell erfarenhet, kulturella omständigheter och miljövariabler. Sensorisk antropologi kan möjligen vara en bra utgångspunkt när man vill förstå icke-mänskliga sinnen och subjektiviteter (Shepard 2004).

Darwin (1965, eg. 1872) ansåg att uttryck har utvecklats och anpassats under historiens gång och fyller en viktig kommunikativ funktion. Känslorna skyddar organismen och förbereder den för att agera och de är en inre (och ibland yttre) manifestation av ett inre tillstånd. Darwin noterade att det finns likheter mellan känslouttryck hos olika djur inklusive människan, och han drog slutsatsen att om fysiologiska och morfologiska drag var fylo-

genetiskt kontinuerliga hos djur och människor, då måste samma gälla för mentala och psykiska tillstånd, dvs att de har liknande emotionella liv (Darwin 1872/1965). Människor använder språket för att beskriva känslor men vi kan inte fråga andra djur om deras känslor. Vid observationer av beteenden – till exempel ansiktsuttryck, kroppshållning och ljud – är det svårt att dra slutsatser. Liknande beteenden hos olika arter behöver inte uttrycka samma sak. Vi har exempelvis sett att det som ser ut som ett mänskligt leende hos en chimpanse är en gest för underkastelse (Hess och Thibault 2009).

Vissa känslor är vanliga hos alla djur (inklusive människor) och verkar vara en slags bas-känslor. Känslor tillåter en flexibel respons på utmaningar. Alla djur tros dock inte ha känslor, exempelvis myror eftersom de verkar sakna relevanta neurala banor (Panksepp 1998, 2005).

Vi brukar ju inte karakterisera människor som stereotyper, och det är klokt att ha samma antagande för katter (White 2013). Det är viktigt att undersöka individuella skillnader, och i förhållande till bland annat temperament, erfarenheter eller sensoriska funktioner (Mayes m. fl. 2015).

I försök där volontärer hanterat katter kunde man se att katterna betedde sig gentemot dem som om de också vore katter, men man uppfattade det också som att katterna i en del fall manipulerade volontärerna för att få uppmärksamhet och särskilda matplatser. Detta tolkades som att katterna även hade förmågan att ta människans roll (Alger och Alger 2003).

3.1 KATTENS UPPLEVELSE AV OMVÄRLDEN

Vår interaktion med katten kan förbättras när vi förstår hur den upplever omvärlden med sina skarpa sinnen. Även om katter är sociala så är de jägare och behöver jaga små byten flera gånger om dagen. Därför måste de underhålla sin fysiska hälsa och undvika slagsmål med andra katter (Bowen och Heath 2005; Overall 1997). Mycket av katters kommunikation handlar om att undvika konflikter och slagsmål om resurser, exempelvis mat och jaktområden. När katten är hos veterinären kan man ofta se ett tydligt exempel på detta undvikande kroppsspråk.

Slagsmål är den sista utvägen, när all annan kommunikation – visuell, doft och ljud – misslyckats (Rodan 2010).

Det verkar som att katter föredrar att umgås med familjemedlemmar, och då förekommer ett vänligt beteende såsom ömsesidigt tvättande (Crowell-Davis m. fl. 2004; Crowell-Davis 2003; Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000). När katter hålls i grupp i hemmet kan man se att de som är besläktade tillbringar mer tid med varandra än de som är obesläktade (Bradshaw och Hall 1999). Feral (förvildade) katter lever ofta i små grupper som består av besläktade honor och deras ungar, som tas omhand gemensamt. Hanar är mer solitära och lever i utkanten av gruppen. De jagar på större områden och ger inte mat till honor eller ungar (Barry och Crowell-Davis 1999).

Katter har en förmåga att kunna visualisera en tredimensionell miljö, kan skapa mentala kartor och räkna ut bäst rutt eller plats för att finna bytesdjur (Morgan 2018).

3.1.1 Sinnen

Katternas sensoriska apparat bestämmer hur kommunikation mellan katter kan ske. Sensoriska förmågor har från början utvecklats i syfte att se till att djuret kunde skaffa mat på ett effektivt sätt och förflytta sig i omgivningen för att kunna överleva. Sedan utvecklades förmåga till kommunikation inom dessa sensoriska kapaciteter (Brown och Bradshaw 2014).

3.1.2 Personlighet

Vissa personlighetsdrag nedärvs hos katter, precis som hos andra djur. Men mycket av personligheten formas också tidigt i livet i samspel med miljö och andra individer (Kotschal m. fl. 2014; Mendl och Harcourt 2000; McCune 1995a). Katters olika personlighet gör att även deras reaktion vid möten med personer och andra katter varierar avsevärt (Bradshaw 2016).

3.1.3 Näring

Undernäring kan ge kognitiv dysfunktion och det har vid studier visat sig att cirka 28 procent av katter mellan 11–14 och så mycket som 50 procent av katter över 15 års ålder utvecklar minst en beteendestörning på grund av kognitiv dysfunktion (Gunn-Moore 2011). Vid försök förbättrades katternas prestation avsevärt när de fick tillskott av antioxidanter, arginin,

B-vitamin, och fiskolja (Pan m. fl. 2013). Kattungars utveckling påverkas av vilken näring de får i ett tidigt skede (Simonson 1979). Kosten påverkar fysisk hälsa och kognitiv förmåga, exempelvis inlärningsförmåga och minne (Morgan 2018),

3.1.4 Minne och objektpermanens

Katters arbetsminne kan vara en minut men minskar hastigt under 30 sekunder efter att ett objekt försvunnit ur sikte (Vitale Shreve och Udell 2015; Goulet m. fl. 1996; Meyers m. fl. 1962; Cowan 1923 ; Yarbrough 1917). Människor kan spara runt sju saker i arbetsminnet men för katter är det färre (Morgan 2018). Långtidsminnet verkar vara högt utvecklat (Okujava m. fl. 2005).

Katter kan, liksom tvååriga människobarn, föreställa sig något som inte är närvarande för tillfället. Det kallas objektpermanens och är exempelvis viktigt vid jakt då bytesdjur kan försvinna tillfälligt (Morgan 2018).

3.1.5 Lärande

Ju större variation av beteenden och ju lättare en individ har för att lära sig desto intelligentare är den (Morgan 2018). Katter har lätt för att lära sig genom att observera andra katter utföra en uppgift (Chesler 1969), så kallad modellinlärning (Morgan 2018). Denna metod för inlärning är mer effektiv än konventionella förfaranden (John m. fl. 1968; Herbert och Harsh 1944). Kattungar lär sig snabbt att jaga genom att iaktta sin mamma. Hon inleder med att ta hem dött byte men tar så småningom om även levande byte med till ungarna så att de kan öva sin jaktskicklighet. Under samma tidsperiod som hon lär ungarna att jaga, avvänjer hon även ungarna från att dia (Brown och Bradshaw 2014).

Kattmammans närvaro, om hon föregår med gott exempel, är en viktig faktor för att ungarna ska lära sig att bli sociala med människor (Crowell-Davis m. fl. 2004). Unga katter lär sig lättare om de är väl bekanta med ”modellkatten” men visar även ett starkt intresse för att lära sig av andra katter (Crowell-Davis m. fl. 2004; Crowell-Davis 2003). Katter lär sig också genom erfarenhet, och vi människor har möjlighet att påverka deras erfarenheter genom att exempelvis belöna önskvärt beteende (villkorlig inlärning) och ignorera eller omdirigera oönskat beteende (Rodan 2010). Förmågan att dra nytta av en artfrändes erfarenhet kan ses hos många arter och kallas socialt lärande (Heyes och Galef 1996).

I jämförande studier mellan laboratorieuppfödda katter och viltströvande katter har man sett en nedsatt respons på visuella stimuli (Żernicki 1993), en försämring av visuellt associativt lärande (Żernicki 1999) och ett fördröjt svar på auditiva signaler hos de laboratorieuppfödda katterna (Wikmark och Warren 1972). Det tyder på att en otillräcklig uppfödningssmiljö kan påverka perceptuell förmåga senare i livet (Vitale Shreve och Udell 2015). Träning har dock visat sig kunna förbättra förmågan i efterhand för vissa perceptuella uppgifter (Sasaki m. fl. 2010).

3.1.6 Omgivande temperatur

Domesticerade katter föredrar en omgivande temperatur som är mycket varmare än vad många andra arter gör. Deras termo-neutrale zon är mellan 30 och 38 grader Celsius (National Research Council 2006).

3.1.7 Lateralitet

Människor kan vara höger- eller vänsterhänta, så kallat laterala. På liknande sätt kan katter föredra att använda vänster eller höger sida för vissa spontana beteenden som att sträcka sig efter mat, gå nerför trappor eller gå över något. Hanar verkar generellt vara vänstertasade. En mängd andra djur (amfibier, gnagare, katter, primater, marsupialer och valar) uppvisar också lateraliserade rörelser (McDowell m. fl. 2018).

3.1.8 Revir

Den domesticerade kattens förfader, *F. s. lybica*, tros vara exklusivt territoriell. Repertoaren av signaler måste ha förändrats då den utvecklades till att leva i högre densiteter och att bli sällskaplig (Brown och Bradshaw 2014).

Man har tidigare talat om att domesticerade katter har revir, dvs att de är territoriella. Djur som är territoriella försvarar aktivt och konsekvent sitt område samt lämnar framträdande signaler längs gränsen som inte överlappar någon annans revir. Det finns dock inga bevis för att katter skulle vara territoriella. Deras hemområden överlappar vanligtvis varandra, och klösmarkeringar, avföring och urin placeras längs kattens mest använda vägar, snarare än längs gränsen (Crowell-Davis m. fl. 2004; Lehner 1996; Feldman 1994b; Bernstein 1981). Katter försvarar inte revir, istället patrullerar de och förstärker områden (Feldman 1994b).

Vid mätning av antalet katter per kvadratkilometer så kunde man se att de områden där det fanns rik och

koncentrerad tillgång till mat kunde antalet katter uppgå till över 100 katter medan det i områden med endast naturliga byten kunde finnas omkring fem katter. Det verkar alltså som att tillgången på mat styr hur stort område katten väljer att vistas i utomhus. De vuxna hanarnas områden var generellt större och överlappade varandra eftersom de även konkurrerade om tillgången på honor (Turner 2014).

3.1.9 Numerisk förmåga

Det är intressant att katter har en numerisk förmåga, men vi vet fortfarande inte hur de gör och vilka evolutionära fördelar det har inneburit att ha denna förmåga (Vitale Shreve och Udell 2015). Numerisk kompetens kan exempelvis ge fördelar i att erhålla den största mängden av mat (Pisa och Agrillo 2009).

3.1.10 Orienteringsförmåga

Flera däggdjur och fåglar har en förmåga att kunna uppfatta jordens magnetfält (Morgan 2018) och det finns många historier om katter som hittat hem långväga ifrån. År 1954 genomfördes ett experiment av Precht och Lindenlaub (1954) där katter togs från sina hem och placerades i en labyrint med sex utgångar i olika riktningar. När hemmet fanns inom fem kilometer valde katterna i mer än 60 procent av fallen den utgång som var i riktning mot deras hem. Resultatet var inte överväldigande och det kan ha funnits andra faktorer såsom doft inblandade.

3.1.11 Matvanor

Katter äter normalt små frekventa måltider vilket ger energi till korta aktivitetsperioder mellan långa sömnperioder (Heath 2007).

3.1.12 Sömn och tidsbedömning

En stor del av dygnet – ungefär 20 timmar – ägnar katten åt att sova. Den har precis som vi REM-sömn och djupsömn, och deras drömfaser inträffar cirka var 25:e minut (och hos människan var 90:e minut). De drömmer liksom vi och har en inre dygnsklocka som reglerar sömn- och vakenhetsmönstret. Deras känsla för tid är bra och det är möjligt att det är en förmåga som är bra att ha vid jakt (Morgan 2018). De flesta katter kan exempelvis avgöra skillnaden mellan fem och åtta sekunder (Bradshaw m. fl. 2012).

4. KOMMUNIKATION MELLAN KATTER

4.1 KATTSIGNALER

Som människor är vi begränsade av våra egna sinnen och kan bara observera signaler – doft, synintryck, ljud, taktila signaler – som vi kan identifiera och som verkar ge respons från andra katter eller människor. Våra begränsningar gör att vi troligtvis inte får den kompletta bilden. Det är möjligt att domesticerade katter producerar signaler som för oss är så subtila att de inte har noterats av oss. Det är också möjligt att vi tillskriver en del signaler mer information än vad de faktiskt har (Brown och Bradshaw 2014). Om vi känner igen och förstår katters signaler så kan vi exempelvis bättre förbygga att rädsor eskalerar till en nivå som kan leda till skador för alla inblandade (Rodan 2010).

De flesta vilda kattdjur formar inte sociala grupper med andra vuxna individer. Detta är fallet även för den domesticerade kattens anfader *F. s. lybica*. Under domesticeringen måste katterna ha anpassats till att leva tätare och så småningom även till grupp-liv. Ny social organisation krävde en annan typ av signaler vilket ledde till en evolutionär förändring (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000).

Flera olika rapporter har upprättat etogram för den som vill studera katters kroppsspråk och beteenden, se bilaga 1.

4.1.1 Parning

Katter är polygama vilket innebär att honorna kan para sig med flera hanar under ett löp och att ungarna i samma kull då kan ha olika pappor. Även om stora hanar har störst parningschans generellt så har hanar som är medlemmar i en koloni störst chans till parning inom kolonin. Det visar att social tillgivenhet mellan hanar och honor påverkar hanarnas parningschans (Yamane m. fl. 1996). Hanarna kan i vissa fall visa aggression mot varandra i konkurrens om en hona, men det är vanligt att hanarna alternerar parning med den löpande honan utan konflikter eller aggression (Crowell-Davis m. fl. 2004).

4.2 VISUELL KOMMUNIKATION

4.2.1 Dominans och underkastelse

I de flesta däggdjursgrupper med fler än 4–5 medlemmar finns det olika band inom gruppen som gör att hierarkin inte blir linjär (Lehner 1996). Katter är inget undantag (Crowell-Davis m. fl. 2004). I en undersökning av Cafazzo och Natoli (2009) verkar det dock finnas en korrelation mellan rang och ålder.

I jämförelse med vargen har katten en ganska varierad repertoar av visuella signaler som till största delen är till för att reglera aggressivt beteende och undvika slagsmål (Brown och Bradshaw 2014). Det kan vara exempelvis kroppspositioner, ansiktsuttryck och svanspositioner som lättar på spänningar och gör att fysisk kontakt kan undvikas med främmande katter (Rodan 2010). Katter kommunicerar sinnesstämning och avsikter på en mängd olika sätt. En signal som signalerar vänskapliga avsikter är om svansen står rakt upp (*Tail Up*, TU) när katten närmar sig (Cameron-Beaumont 1997). Att stryka sig mot varandra (så kallad *allorubbing*) brukar inträffa därefter. Ytterligare visuella signaler är när katter tvättar varandra (så kallad *allogrooming*) (Crowell-Davis 2007).

Casey och Bradshaw (2007) menar att, eftersom varje katt jagar individuellt och antalet katter i gruppen matchar tillgången på mat finns det ingen anledning till konkurrens om resurser. Därför har det inte funnits behov för att utveckla ett hierarkiskt system eller signaler för underkastelse eller blidkande. Men Overall (1997) håller inte med om detta utan anser att katter faktiskt signalerar hänsyn eller underkastelse på många olika sätt, inklusive att flytta sig, exempelvis gå runt en katt, vänta tills en annan katt passerat innan den själv går in på en plats, gå undan när en annan katt kommer (Knowles 2003; Overall 1997). Underordnade katter visar beteenden som att flytta sig därifrån, titta bort, sänka öronen en aning, vända bort huvudet och luta sig tillbaka. Starkare signaler är att lägga öronen mot huvudet och vända dem neråt-bakåt, sänka och rulla ihop svansen vid höften (fig. 1), vända på huvudet åt sidan och krypa ihop. I extrema fall kan det hända att katten rullar över på rygg (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000; Feldman 1994b; Konecny 1983).



Fig. 1. Kattungen visar underordnat kroppsspråk genom att sjunka ihop en aning, lägga svansen mot sidan och luta sig bakåt.

Det kan finnas enstaka individer i en grupp som är högrankade men som inte gör något väsen av det så länge inte någon konfronterar dem angående resurser de vill ha (Knowles 2003).

Dominanta katters status upprätthålls i de flesta fall med olika signaler snarare än med slagsmål. De närmar sig den underordnade, stirrar, stelnar benen, spänner öronen och roterar dem så att öppningen vänds i sidled, och höjer svansen närmast svansroten medan svanstippen hänger ner (fig. 2). I extrema fall vaggas den dominanta katten med huvudet från sida till sida (Crowell-Davis 2007; Knowles 2003; Feldman 1994a). De visar sidan i en hållning med rest rygg och rygghår som gör att kroppen ser större ut, och morrar lågt (Vannoni och McElligott 2008).



Fig. 2. Den röda katten visar dominant kroppsspråk genom att göra sig större och visa sig från sidan, höja svansroten, rikta öronen framåt och titta rakt på den andra katten.

I grupper där katterna kommer bra överens uppvisas oftast inte alla signaler från en dominant katt, det brukar räcka med någon eller några subtila komponenter, exempelvis att stirra och spänna och rotera öronen. Om den underordnade då svarar med att exempelvis vända bort blicken så är situationen avgjord (Crowell-Davis m. fl. 2004; Knowles 2003; Natoli och De Vito 1991).

Andra högrankade katter går rutinmässigt igenom gruppen och hotar flera individer, särskilt de som ligger nära dem i rang, och de kan lägga beslag på resurser som de egentligen inte verkar vilja ha just då. Det händer också att dominanta katter blockerar underordnade katters rörelser eller tränger undan dem. De kan fäkta mot eller slå den underordnade med tassens, jaga och ibland bestiga den underordnade även om detta beteende verkar vara vanligare hos hundar än katter (Knowles 2003; Feldman 1994a). Att ha den typen av bråkstakar i ett hushåll kan leda till problem med allvarliga aggressioner och sekundära beteendeproblem som en konsekvens av att vissa katter exempelvis hålls ifrån viktiga resurser såsom toalettan. Katter som uppfattas som bråkstakar kan möjligen i en del fall ha haft en dålig tidig uppväxt och socialisering (Crowell-Davis m. fl. 2004).

Den primära funktionen av dominans handlar om tillgång till önskvärda resurser – exempelvis mat, vatten, viloplatser och kompisar. Men motivationen hos dominanta individer kan skilja sig åt och underordnade individer kan samarbeta för att komma åt en särskild resurs (Natoli och De Vito 1991). En hona kan exempelvis vid parning välja en hane som inte är dominant (Crowell-Davis m. fl. 2004; Eberhard 1996).

4.2.2 Ögon och syn

Den domesticerade katten har utmärkt syn och ett stort binokulärt synfält (Pettigrew 1986). Synfältet omfattar cirka 200 grader medan människans är något mindre, omkring 180 grader (Morgan 2018). Hjärnan hos de flesta kattraser kan bearbeta visuell information snabbare än människors (Morgan 2018).

Det verkar som att katter förstår de enkla skillnaderna i pupillens utseende och använder dem för att undvika slagsmål. En lodrät smal pupill indikerar en lugn katt medan en vidgad pupill signalerar rädsla, och stora runda pupiller signalerar aggression. Storleken på pupillen står oftast i förhållande till situationens intensitet (fig. 3). Omgivande ljus och vissa medicinska tillstånd eller smärta kan också påverka pupillstorleken (Lue m. fl. 2008; Griffin och Hume 2006; Patronek och Lacroix 2001; Overall 1997). Kattens utvidgade pupill är cirka 300 gånger större än den är i ett hopdraget tillstånd, i jämförelse med människans som kan öka omkring 15 gånger. Konstruktionen av kattens pupill gör att den kan släppa in maximalt med ljus (Morgan 2018).



Fig. 3. Den övre katten har lodräta smala pupiller vilket indikerar en lugn katt. Den undre katten har stora runda pupiller vilket indikerar att katten upplever situationen som intensiv.

Katters ögon är mer känsliga för ljus än våra. (Stella och Buffington 2014; National Research Council 2006). De har nästan tre gånger så många stavar (som ger ljuskänslighet på näthinnan) som vi människor. Bakom näthinnan finns även ett reflekterande lager, tapetum (Bradshaw m. fl. 2012). Katter har fått en anpassning till skymningsjakt och har istället fått mindre plats på näthinnan för tappar (som ger färgseende). Därför är det ganska säkert att katter enbart kan se blå och gröna färger och deras kombinationer, och färgkontraster spelar i och med det en mindre roll i katternas tolkning av omvärlden, och i signalering (Brown och Bradshaw 2014).

Trots deras reducerade färguppfattning kan katter skilja mellan föremåls storlek, form och textur. De kan också visualisera omfånget av delvis gömda föremål, troligtvis en förmåga som är viktig vid jakt av vilt (Brown och Bradshaw 2014).

Katters förmåga att skifta fokus från nära till långt ifrån belägna objekt är långsammare än hos människor, och de verkar inte kunna fokusera ordentligt på objekt som är närmare än cirka 25 centimeter (Brown och Bradshaw 2014).

Kattens öga har ett slags tredje ögonlock, blinkhinnan, som är en vävnadsflik som sitter mellan ögat och ögonlocket (Morgan 2018).

Kattens ögon är anpassade för att snabbt upptäcka rörelse, även vid svagt ljus, och det gör dem till framgångsrika jägare. Just snabba rörelser höjer kattens respons och gör den mer reaktiv. Det bör man tänka på när man hanterar katten (Rodan 2010). Men när det gäller långsamma rörelser som rör sig över synfältet kan människor upptäcka rörelser som är tio gånger långsammare än en katt kan (Brown och Bradshaw 2014).

Hos kattungar öppnas ögonen vid 2–16 dagar (Braastad och Heggelund 1984; Villablanca och Olmstead 1979) men det varierar mycket mellan individer (Braastad och Heggelund 1984) och mellan kullar (förf. anm.). Variationen kan förklaras av anlaget från fadern, exponering för ljus, kattens kön och moderns ålder. Kattungar som legat i mörker, haft en ung mamma, och honor öppnar sina ögon tidigare (Braastad och Heggelund 1984).

Eftersom stirrande ögon är en signal som används av dominant katter så upplever katter det som ett hot även när det kommer från en människa, särskilt om det är någon okänd (Rodan 2010). Däremot kan en långsam blinkning lugna katten (Bateson och Turner 2014; Rodan 2010). När det är katten som blinkar långsamt kan man veta att den känner sig belåten och nöjd (Morgan 2018). Detta beteende fungerar alltså både mellan katter och mellan människa och katt. Många katter blir lugna när de visuella signalerna är avklarade (Rodan 2010).

4.2.3 Ansiktsuttryck och smak

Olika känslor avspeglas i kattens ansiktsuttryck. De ändras snabbare än övriga kroppsspråket och ger omedelbara indikationer om kattens känslotillstånd, exempelvis rädsla och aggression (Overall 1997).

I kattmatsindustrin har konsumtion varit den enda indikatorn för smaklighet. Katter tycker precis som människor inte om bittra smaker (Zaghini och Biagi 2005) och kan inte smaka enkla sockerarter (mono- och disackarider) (Li m. fl. 2006; Bradshaw m. fl. 1996) men tycker mycket om en aminosyra som heter l-Proline (Bradshaw 1991; White och Boudreau 1975). Den har en komplex söt smak med en komponent av både salt och surt (Schiffman och Sennewald 1981). Hanson m. fl. (2016) ville veta hur katternas ansiktsuttryck ter sig när de reagerar på smaker de tycker om, i detta fall just l-Proline. Katterna visade beteenden som att sniffa på doftstrålarna, hålla ögonen halvt stängda, skjuta fram tungan, slappna av i ansiktsmusklerna, slicka sig på nosen och smacka med munnen. Om katten utför dessa beteenden kan det alltså indikera att katten upplever smaken som god. Om katten däremot inte tycker om smaken kan den visa ansiktsuttryck som att gapa (ibland med tungan ute), skaka på huvudet eller vifta med benen/tassarna.

Katter har färre smaklökar (500 st) än människor (9 000 st). Vad man vet kan de bara känna igen smaken av fett, beskt och protein. Fläckiga hyenor, sjölejon, sälar och delfiner har inte heller förmåga

att kunna känna igen söta smaker. Katter saknar även ett enzym i levern som reglerar sockerhalten i kroppen. Det finns en substans i celler, adenosintrifosfat (ATP) som katter kan känna igen. Det är en energitransportör. Förmågan att kunna smaka beskt har troligen utvecklats för att kunna upptäcka och undvika giftiga växter och djur. Receptorer för beskt skyddar även mot bakterieinfektioner (Morgan 2018).



Fig. 4. Katter slickar sig ibland på nosen när de upplever en god smak.

Hos nyfödda människobarn, ickemänskliga primater och kaniner kan man se att ansiktsmusklerna slappnar av när de smakar något som de upplever som gott (Steiner och Glaser 1984; Ganchrow m. fl. 1983, 1979; Steiner 1973). Att ha ögonen halvöppna verkar representera ett avslappnat ansiktsuttryck hos dessa arter (Hanson m. fl. 2016). Samma arter plus råttor, möss och hästar sträcker ibland ut tungan när de smakar något gott och gapar med tungan ute när de smakar något som de inte tycker om (Jankunis och Whishaw 2013; Ueno m. fl. 2004; Steiner m. fl. 2001; Kiefer m. fl. 1998; Steiner och Glaser 1995; Ganchrow m. fl. 1979; Grill och Norgren 1978). Hos stora apor, gibbonapor, råttor och nyfödda människobarn (Steiner och Glaser 1995) och råttor (Grill och Norgren 1978) indikerar smackningar, liknande kattens, en trevlig smakupplevelse. Katterna slickade sig även på nosen när de upplevde en god smak (fig. 4) (Hanson m. fl. 2016). Något liknande – en uppåtriktad tungutsträckning – har setts hos brednäsapor (Steiner m. fl. 2001).

Hos hästar har man sett att deras öron ändrar position när de smakar på något obehagligt (Jankunis och Whishaw 2013). I studien med katter såg man också att öronpositionen ändrades då de fick smaka på lösningar de inte gillade men öronens position var inkonsekvent (Hanson m. fl. 2016).

4.2.4 Svansen

Kattens svans är mycket expressiv. En svans som hålls rakt upp eller svept runt kroppen signalerar avslappnade vänskapliga avsikter (fig. 5). En svans som hålls rakt ner eller vinkelrätt mot marken kommunicerar en offensiv hållning. En svans som viftar kraftigt från sida till sida visar att katten är irriterad eller upprörd. Om mottagaren av signalen inte uppfattar budskapet eller visar underkastelse så kan beteendet eskalera till aggression (Overall 1997). Om svansen hålls mellan benen är det ett tecken på en rädd eller undergiven katt (Morgan 2018). Om svansen är uppburrad som en dammvippa vill katten ge intryck av att vara stor, stark och imponerande (Schötz 2019).



Fig. 5. När katten håller svansen rakt upp signalerar den vänskapliga intentioner.

En av de vänskapliga signaler som kanske studerats mest i detalj är när katter håller svansen rakt upp, så kallad TU (*Tail-Up*). När katter rutinmässigt urinmarkerar hålls svansen rakt upp och sänks efter sprayningen ner igen. I det fallet är svansen höjd för att underlätta markeringsbeteendet (Brown och Bradshaw 2014). Men TU verkar som sagt också vara en vänskaplig signal, en hälsning som ofta följs av nos-sniffningar (Cafazzo och Natoli 2009; Cameron-Beaumont 1997) och att katterna stryker sig mot varandra (eller mot människor eller föremål i människors närhet), fortfarande med svansen uppe (Turner 2017; Cafazzo och Natoli 2009; Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000; Cameron-Beaumont 1997). Detta beteende används först av kattungar gentemot sin mamma (Cafazzo och Natoli 2009) och fortsätter sedan in i vuxen ålder.

Med undantag för lejon så har TU inte observerats hos andra kattdjur. Det är troligt att denna signal utvecklats i samband med de domesticerade kattarnas ökade sociala samvaro, eftersom det då behövdes tydliga visuella signaler (Brown och Bradshaw 2014). Lejon och katter är de enda kattdjuret som kan leva i sociala

grupper av, i regel, besläktade honor, deras avkommor och några hanar. Hos lejon förekommer också TU, huvudstrykningar och nos-sniffningar som vänskapliga beteenden (Schaller 1972). Det verkar alltså som att detta beteende har utvecklats separat i två olika evolutionära linjer och arter, kanske på grund av liknande selektiva anledningar (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000).

Man kan spekulera i hur beteendet har uppstått och det finns tre troliga hypoteser:

1. Svansen hölls rakt upp vid urinmarkering och detta utvecklades sedan till en signal (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000).
2. Det var ett sexuellt ritualiserat beteende (Schaller 1972; Leyhausen 1979).
3. Det var kattungens sätt att närma sig sin mamma. (Cafazzo och Natoli 2009).

Signalen TU används när katter återetablerar kontakt med sin ägare eller andra katter som är vänner (Turner 2017). Kanske var det så att denna signal snabbt utvecklades i täta grupper (Bateson och Turner 2014), exempelvis i Bastets tempel i Bubastis i gamla Egypten cirka 450 f.Kr. (Serpell 2014) eftersom den gjorde att vanligt förekommande aggressioner därigenom kunde undvikas. TU verkar inte finnas hos den domestierade kattens anfader (Bateson och Turner 2014).

TU spelar en viktig roll i interaktioner mellan katter. I en studie som gjordes på kastrerade feral katter inträffade TU i 80 procent av de fall där det sedan förekom strykningar och sniffningar. Det var mer troligt att strykningar skulle följa om båda katter hade svansen uppe. Man presenterade silhuetter av katter med svansen uppe respektive nere. Silhuetten med TU möttes oftast med TU och ett närmande. Silhuetten med svansen nere fick däremot reaktioner med svanssvepningar och gömd svans. TU signalerar alltså vänskaplig intention (Cameron-Beaumont 1997).

Man kan säga att hälsningsförfarandet hos katter består av TU, nos-sniffning och strykningar (katten stryker kropp, huvud och nacke längs kroppen på en annan katt), vanligen uppvisat i denna ordning. Genom att visa ett sådan tydlig vänskapssignal som innefattar ett erkännande av högre rank hos den andra individen undviks aggressivt beteende (Cafazzo och Natoli 2009).

TU-signalen verkar främst vara riktat mot andra äldre eller större gruppmedlemmar, eller medlemmar av annat kön (Cafazzo och Natoli 2009). Ofta är TU riktad mot mer högrankade katter eftersom högran-

kade individer är mer aggressiva än lågrankade. TU påverkas alltså av rangordning och social status och används mer frekvent av lågrankade katter (Cafazzo och Natoli 2009) samt mellan socialiserade katter och katter med en vänlig pappa (McCune 1995a). Det är också vanligare att honor och lågrankade hanar initierar vänskapligt beteende. TU har aldrig observerats hos hanar med hög rangordning och förekommer sällan mellan vuxna honor (Cafazzo och Natoli 2009). De flesta vänskapliga interaktionerna inträffar mellan vuxna honor och hanar. När båda katterna har samma kön är det vanligare förekommande mellan hanar än mellan honor. Det finns också en stor individuell variation i att utföra dessa vänskapliga beteenden och vissa katter föredrar att utföra dem tillsammans med vissa andra individer (Cafazzo och Natoli 2009).

Man kan likna TU vid en handskakning hos människor. De signalerar båda goda avsikter och stabiliserar sociala relationer (Bateson och Turner 2014).

Svansen används ibland aktivt för att stryka mot en annan katt, och katter kan backa upp mot varandra för att fläta ihop svansarna (Crowell-Davis 2003). Den exakta meningen med detta beteende vet man inte men det verkar inträffa vid social bonding (Crowell-Davis 2007; Crowell-Davis m. fl. 2004).

4.2.5 Kroppshållning och rörelser

Kroppshållningen avslöjar om en katt är rädd (Overall 1997). Många av poserna hos domesticerade katter kan tolkas som försök att förändra sin storlek och därför påverka utgången av interaktionen. En aggressiv katt kan resa håren på ryggen och sträcka på sig medan en katt som vill dra sig undan från en kamp hukar sig, viker ner öronen och sänker huvudet mot halsen, och indikerar på så vis att den inte är redo att ge sig in i en attack. Den defensiva katten kan ändra sitt beteende till en mer aggressiv position, exempelvis genom att rotera öronen till en mer hotande bakåtposition. Förändringen kan vara gradvis och ofta visar en katt konflikterande känslor för attack respektive försvar. Den höjda ryggen kan vara ett sådant konflikterande beteende. Det visas oftast med sidan mot konkurrenten, utan tvekan för att maximera sitt visuella intryck. Kattungar använder sig av denna kroppsposition tillsammans med sidsteg när de leker och kanske tränar sig på denna rörelse. Alla dessa rörelser tolkas av kattens motståndare och används för att bestämma hur man ska fortsätta mötet (Brown och Bradshaw 2014). Konkurrensbetonade möten mellan djur av samma

art brukar involvera signaler som är otydliga med avsikt att manipulera beteendet hos mottagaren (Krebs och Dawkins 1984). Kattens agonistiska beteende är lätt att se men i vilken utsträckning varje pose är en bluff och hur effektiv den är kvarstår att undersökas (Brown och Bradshaw 2014).

Långsamma rörelser som nästan sker i slow motion – till exempel att gå långsamt, tvätta sig, gäspa, sluta ögonen – visar att katten är ofarlig och fredlig. Snabba rörelser – exempelvis svansviftningar, stampningar med framtassarna, språng – visar ofta stress, oro eller upphetsning. Detta kan leda till ett slagsmål eller en konfliktsituation. Ju snabbare och häftigare rörelser desto starkare konflikt (Schötz 2019).

På flera olika sätt visar katten vad den vill. Den söker ofta ögonkontakt och visar tydligt med kroppsspråket genom att närma sig de föremål som den vill att man gör något med, exempelvis dörren som den vill att man öppnar eller den tomma matskålen som ska fyllas (Schötz 2019).

4.2.6 Sniffa nos

Domesticerade katter som är vänner (oavsett kön) hälsar på varandra genom att sniffa på varandras nos (Wolfe 2001; Sung 1998) (fig. 6). Det är oftast vuxna hanar som initierar nos-sniffning (Cafazzo och Natoli 2009).



Fig. 6. Att sniffa nos är en hälsning mellan vänner.

4.3 OLFAKTORISK KOMMUNIKATION

4.3.1 Doft och markering

Betydelsen av doft i den domesticerade kattens sociala liv ska inte underskattas. Katter är makrosomatiska (Pageat och Gaultier 2003) vilket innebär att de liksom hundar har en komplex näsdesign och ett stort område i hjärnan som är ägnat åt dofter.

Men trots detta faktum har vikten av dofter i sociala grupper av feral katter – hur doft möjligen används för att bibehålla avstånd mellan grupper och individer (Macdonald m. fl. 2010b) – rönt förvånansvärt lite vetenskapligt intresse. Fokus har istället legat på visuella, auditoriska och taktila signaler, kanske som en avspeglning av forskarnas egen sinnesvärld (Bradshaw 2016). En djupare förståelse för katternas perceptuella värld kan medföra nya sätt att studera kognition som även ger nytt ljus åt deras övriga sensoriska förmågor (Vitale Shreve och Udell 2015).

Doftkommunikation spelar en viktig roll i katters sociala beteende även om man ännu inte vet fullt ut hur de använder dofterna (Bradshaw 1992). Katter har ett väl utvecklat luktsinne med fem–tio gånger fler doftepitel än människor (Heath 2002), en stor luktlöb i hjärnan och komplexa doftreceptorer (Brown och Bradshaw 2014). Människan har cirka fem miljoner sensoriska receptorer i näsan medan katten har runt 80 miljoner (Morgan 2018). Funktionen i katternas doftkommunikation är utan tvekan otillräckligt förstådd på grund av människans egna doftbegränsningar (Crowell-Davis 2007). De flesta däggdjur är mer beroende av doftsinne än de flesta primaterna, inklusive människan. Att leva i människans miljö kan därför innebära att katten utsätts för obehagliga dofter som kan upplevas som stressande när de inte kan väljas bort. Dofter som katter kan tänkas ogilla är hundar (en naturlig fiende, rovdjur), andra katter, alkohol (exempelvis från handsprit), cigaretter och rök, rengöringsmedel inklusive tvättmedel, vissa parfymers och citrusdofter (Stella och Buffington 2014; National Research Council 2006).

De mest uppenbara visuella tecknen på vänskap inom kattkolonier är den ömsesidiga kroppstrykningen, så kallad *allorubbing* och tvättande av varandras huvud och hals, *allogrooming*. Dessa beteenden verkar vara det grundläggande kittet som bibehåller samarbetande relationer mellan kolonimedlemmar (Macdonald m. fl. 1987). Båda beteenden bör innebära doftutbyte men det är okänt om katterna har en slags ”gruppdoft” så som andra rovdjur har (exempelvis fläckig hyena) (Bradshaw 2016; Theis m. fl. 2012).

Kattdjur använder sig av olika sätt att markera (Feldman 1994b). Kanske utvecklades kattarnas luktsinne för att upptäcka bytesdjur, och användningen av doftsignaler var praktisk när de behövde kommunicera gränserna med grannarna som de sällan mötte. Katternas förfader *F. s. lybica* levde i slättområden där den var territoriell (liksom de

flesta små kattdjur) för att kunna överleva och reproducera sig (Brown och Bradshaw 2014). Med dofter kunde de både orientera sig, kommunicera (Bradshaw m. fl. 1999) och få social information om andra katter (Natoli 1985; Verberne och de Boer 1976; Verberne 1976). Doftmarkeringarna varar länge och farliga sammandrabbningar med rivaler kunde då undvikas (Brown och Bradshaw 2014).

Alla ensamlevande rovdjur (Gorman och Trowbridge 1989) använder doftmarkering för att kommunicera. Det är troligtvis även ett sätt att undvika konfronteras fysiskt (Macdonald m. fl. 2010b). Det vore intressant (och viktigt) att definiera fenotypen på katter som markerar, för att avgöra om detta är individer som särskilt svarar på doftförändringar i omgivningen (Mayes m. fl. 2015).

Att då och då introducera nya dofter i kattens hem kan berika deras tillvaro. Kattmynta som ofta finns torkad i kattleksaker (och kan odlas som färska plantor i krukor) är till exempel välkänt som stimulantia för katter, även om inte alla katter reagerar på det. I ett experiment introducerades fyra dofter för sex svartfotade katter (*Felis nigripes*) i en djurpark. Katternas aktivitet ökade under de fem dagar observationen gjordes (Wells och Egli 2003).

4.3.2 Ansikts- och kroppsmarkering

Det är vanligt att katter stryker delar av sin kropp mot föremål, människor eller andra djur. Det är ett beteende som även utförs av kattungar mot sin mamma. Det har i ferala kattgrupper observerats att beteendet oftast utförs av en underordnad gentemot en överordnad katt (exempelvis mamma, äldre eller dominant katt) (Macdonald m. fl. 1987; Leyhausen 1979; Verberne och Leyhausen 1976). Läppar, haka och svans stryks mestadels mot föremål och växter i huvudhöjd medan huvudet och svansen stryks mot andra katter eller människor (Rodan 2010; Macdonald m. fl. 1987; Leyhausen 1979; Verberne och Leyhausen 1976). Dessa områden på kroppen – tinningarna, läpparna, kinden, hakan och svansen har många fettkörtlar som producerar sekret och det gör att man kan misstänka att strykningarna även fungerar som markering (Feldman 1994b; Macdonald m. fl. 1987; Verberne och Leyhausen 1976). Men katter har å andra sidan körtlar över hela kroppen, dock särskilt på huvudet, runt analöppningen och mellan tårna (Rochlitz 2007; Crowell-Davis 2007). I mungiporna, på öronen och vid svansroten finns det också körtlar. Ett par centimeter från svansroten på svansens ovansida kan pälsen hos fertila hanar

ibland vara täckt med sekret, så kallad fetsvans (Wolski 1982). Huvudstrykningar ses mer frekvent i det tidiga stadiet av uppvaktning och det är hos ferala katter vanligtvis en hane som kommer utifrån gruppen som utför beteendet mot en hona. I början av löpet stryker honan svansen mot föremål och människor. Det kan vara en signal till förbipasserande hanar att hon är sexuellt motiverad. Man har också sett strykningar från dominanta katter efter aggressiva konflikter med andra djur. Det kan hända att det här beteendet, att stryka olika kroppsdelar mot föremål och andra djur, har liknande funktion som urinmarkering, och kanske ger denna kombination av urinmarkering och kroppsstrykningar mer information (Bateson och Turner 2014).

Det är okänt om körtlarna över kattens kropp producerar unika sekret, var och en med en väldefinierad funktion (Haupt och Wolski 1982). Men sekret från ansiktskörtlarna har till viss del karaktäriserats och man har funnit fem olika ansiktshormoner vars kemiska komponenter är analyserade (se Pageat och Gaultier 2003). Dessa feromoner (Feline Facial Pheromones, FFP) tillsammans med feromoner som produceras då två katter stryker sina kroppar mot varandra – så kallad *allorubbing* – har syntetiserats för att användas i kommersiella produkter som beteendeterapi. Det har lugnande effekt i okända eller stressande miljöer (Brown och Bradshaw 2014; Pozza m. fl. 2008). Genom att stryka sig emot föremål avges kattens doft som får den att känna sig trygg. Om katten har en nitisk ägare som håller hemmet kliniskt rent byts kattens egna dofter ut mot okända vilket gör katten orolig (Morgan 2018).

I samband med vänliga strykningar mot människor spinner katter ibland (Crowell-Davis 2007). Det antyder att ansikts- och kroppsmarkeringar är ett uttryck för att katten är bekväm. Katten markerar de personer som är familjära/en del av gruppen, och beteendet fungerar troligen samtidigt som en humörstabilisator (Edwards m. fl. 2007; Case 2003; Clark 1992).

4.3.3 Syn och doft

I en studie som gjort av Mayes m. fl. (2015), fick katter motsägende information via doft respektive syn. Då valde fyra utav sex katter att följa synintrycket. En individ valde konsekvent doftinformationen före synintrycket. Man har dragit slutsatsen att det finns individuella sensoriska preferenser. Dessa kan bero på genetiska eller experimentella skillnader eller tidig erfarenhet. Det kan också vara så att åldern påverkar vilket sinnesintryck som föredras. Försöket gjordes på sällskapskatter och

det kan hända att de liksom hundar i människans omgivning föredrar synintrycket medan det inte förhåller sig på samma sätt hos de vilda förfäderna eller ferala katter.

Katter förlitar sig mycket på doften när det gäller att känna igen människor och andra katter. Den kan tro att det är en främling som kommer hem om doften inte känns igen (Morgan 2018).

I försök där man ville se vilken stimulans katter föredrog i valet mellan storlek, form och ljus, föredrog katterna i de flesta fall ljussignalen (Hara och Warren 1961).

4.3.4 Jacobsons organ och fleming

Katter har tre organ för att uppleva kemisk stimuli; tungan, näsan och det vomeronasala organet, Jacobsons organ (Bateson och Turner 2014). Detta organ finns i gommen bakom de övre framtänderna på båda sidor (Beaver 2003). Det vomeronasala organet har kontakt med både de orala och nasala passagerna via nasopalatinkanalen som är två små rör. Man tror att organet används stötvis som kompletterande doftorgan (Brown och Bradshaw 2014; Hart och Leedy 1987). Människan har inte detta organ (Morgan 2018).

I jämförelse med hundar har katter till och med en större uppsättning av vomeronasala organreceptorer (Jacobsons organ) där sociala dofter (feromoner) analyseras (Montague m. fl. 2014). Jacobsons organ finns hos hela kattfamiljen och hos vissa andra däggdjur såsom hästar (Bateson och Turner 2014).

Hos katter verkar detta doftorgan vara specialiserat på att upptäcka, processa och kanske lagra social information från andra katter (Brown och Bradshaw 2014; Beaver 2003), exempelvis urin, avföring, körtelsekret, men även icke-biologiska dofter (Bateson och Turner 2014).

När katten närmar sig ett föremål med en ny doft som den vill inspektera luktar den först på den. Det kan sedan åtföljas av att den gör en grimas, den "flemar" (Brown och Bradshaw 2014). Ordet kommer från tyskans *flehmen* (Bateson och Turner 2014). Grimasen där katten har halvöppen mun och lyft överläpp hålls i några sekunder (Brown och Bradshaw 2014). Därefter slickar katten vanligen sin nos (Bateson och Turner 2014).

4.3.5 Klösning

Katter klöser på föremål och ytor längs de vägar de ofta använder, både för att skärpa sina klor och för att lämna doft från körtlarna mellan tårna (Feldman 1994b; Ewer 1973). Vid klösmarkering främjas klohälsan i framtassarna (Landsberg m. fl. 2003; Ewer 1973), de trubbiga yttre kloskedjorna avlägsnas och klösfunktionen tränas (Hart och Hart 2014 b; Heath 2007). Förutom doft lämnar klösningen även en visuell signal på trädstammar, stockar, paneler, skjul och stolpar, att den klösande individen var stark och tillräckligt frisk för att ha åstadkommit klösmarkeringarna (Feldman 1994b). Kanske fungerar markeringarna även som landmärken för kattens navigation i sitt hemområde (Crowell-Davis 2007). Ofta används samma klösplatser varje gång, och de drar uppmärksamheten till den doftinformation som finns där (Brown och Bradshaw 2014). Tillsammans med andra katter klöser katter oftare än när de är ensamma vilket antyder att det också är en visuell uppvisning (Turner 1988).

Eftersom klösning är ett arttypiskt beteende måste innekatter tillhandahållas lämpliga föremål så att de kan utföra detta behov (Heath 2007; Landsberg m. fl. 2003), exempelvis klösträd och mattor (Rochlitz 2007).

Vid lek eller när honor rullar sig vid löpning kan en hastig klösning också förekomma om framtassarna kommer i kontakt med en ruff yta (Bateson och Turner 2014).

4.3.6 Avföring och urin

Många rovdjur använder avföring tillsammans med sekret för att ge information (Gorman och Trowbridge 1989). Det är vanligare att avföringen inte täcks över i områden långt borta i hemområdet medan det i regel täcks över i huvudområdet (Feldman 1994b; Macdonald m. fl. 1987; Liberg 1980). Man kan då misstänka att oövertäckt avföring kunde vara en signal till andra katter, men det finns inga rapporter om att katter skulle undvika områden där det finns oövertäckt avföring från andra katter. Istället kan det vara så enkelt att de, precis som vi människor, inte vill ha avföringen oövertäckt där vi vistas, på grund av doft och parasiter, medan det inte spelar så stor roll längre bort (Bateson och Turner 2014; Crowell-Davis 2007; Crowell-Davis m. fl. 2004; Feldman 1994b).

Katter kan kissa på två olika sätt. Ett av dem, och kanske båda, används för att signalera. Kattungar,

unga katter och vuxna honor kissar oftast på huk och täcker sedan över det med jord eller sand (Brown och Bradshaw 2014).

Det andra sättet att urinera är avsiktlig doftmarkering som går till så att katten (både honor och hanar) backar upp mot en vertikal yta, håller baken högt och sprayar urinen bakåt medan svansen skakar (Brown och Bradshaw 2014). Urinmarkering är en vanlig doftkommunikation mellan katter (Rodan 2010), och konflikter mellan katter i ett hushåll kan inducera urinsprayning (Rodan 2010). Hanars urinmarkering ökar när det finns löpande honor i närheten. De löpande honornas urinmarkering ökar också (Feldman 1994b).

När en annan katt kommer till ett ställe där det finns urin som täckts över luktar både honor och hanar på det (Brown och Bradshaw 2014). Om det är en okänd katt som urinerat luktar katten längre på stället. Det verkar alltså som att urindoften ger någon slags information (Passanisi och Macdonald 1990).

Fertila katters sprayade urin innehåller könsferomoner men hankatters urin innehåller även höga halter av aminosyran felinin som har en framträdande lukt. Vid markering (sprayning mot vertikala föremål) innehåller urinen även sekret från analkörtlarna. Ett sådant ”visitkort” missar inte andra katter (Morgan 2018).

Det är inte omöjligt att markeringen kan bära olika sorters information beroende på sammanhanget och de molekyler som förs med urinen vid tillfället. Eftersom domesticerade katter inte är territoriella djur handlar informationen kanske om identitet, reproduktiv status, om vilken katt som var på platsen vid en viss tid, liksom känslomässigt tillstånd, exempelvis om den som sprayade var exalterad eller i löp (Crowell-Davis m. fl. 2004; Feldman 1994b; Passanisi och Macdonald 1990; Gorman och Trowbridge 1989; Natoli 1985; Verberne och de Boer 1976). Det kan också vara ett sätt att undvika att den som sprayat och den som doftar på det kommer i kontakt. Urinmarkering utförs i regel av självsäkra katter (Bateson och Turner 2014).

4.4 ÖRON OCH HÖRSEL

Kattens öra har 32 muskler som används till att vifta och vrida på örat upp till 180 grader. Varje öra kan vridas oberoende av det andra och på så vis kan katter lokalisera ljud med stor precision (Morgan 2018).

Mängden ljud katter kan höra är en av de största hos däggdjur och har troligen utvecklats som svar på behovet av att kunna upptäcka bytesdjur (Brown och Bradshaw 2014). Katters väl utvecklade hörsel har en bred räckvidd av frekvenser, inklusive ultraljud (tjatter från gnagare) (Rodan 2010). Frekvensområdet ligger mellan 48 Hz och 85 000 Hz medan människans är mellan 20 och 20 000 Hz (Morgan 2018). Eftersom katters (och de flesta andra arters) hörsel överstiger människan, är det svårt att bedöma katters välfärd när det gäller de ljud vi inte själva kan höra (högfrekventa ljud). Ljud i naturen har en räckvidd av 20–30 dB på savannen och 27–40 dB i regnskogen. En tyst konversationsnivå ligger på mindre än 60 dB, vilket alltså är över ljud i naturen. Därför rekommenderar forskarna att ljudnivån i kattens omgivning hålls på ett minimum (National Research Council 2006).

Med ytterörat hjälper katten till att lokalisera ljuden (Rodan 2010). De är mycket rörliga och kan vridas mot ljudkällan för att förstärka ljuden. Öronrörelser används också i visuell kommunikation för att exempelvis visa snabba förändringar i motivation (Brown och Bradshaw 2014). Upprättstående öron visar att katten är alert och fokuserar på ett stimuli. Öron som är vända neråt och åt sidan indikerar på en defensiv katt. En aggressiv katt visar innerörönen åt sidan (Overall 1997).

4.5 SOCIALT BETEENDE

Wedl m. fl. (2011) menar att ryggradsdjur och däggdjur i synnerhet delar ett antal ”sociala verktyg” som inkluderar känslor, socio-sexuellt beteende, social bindning och mekanismer för att hantera stress. En art anses vara social om medlemmarna lever som varaktiga par i familjer eller i större grupper som kräver omfattande socialt beteende (Immelman och Beer 1989).

I många hushåll finns det mer än en katt. Om vi förstår vad som främjar vänskapligt beteende och vad som stödjer aggressivt beteende kan vi undvika beteendeproblem såsom aggression och konflikter över resurser (mat, viloplats och toaletter) eller urinering eller avföring på oönskade platser. Vi behöver då förstå katternas naturliga sociala behov och organisation, relationer och kommunikation (Crowell-Davis 2007; Crowell-Davis m. fl. 2004). Att vara nära bekanta är viktigt för katter och släktskap är ännu viktigare. Ju bättre de känner varandra desto troligare är det att de visar vänskapligt beteende som att tvätta varandra, och att de fortsätter att vara nära varandra utan aggressivitet (Crowell-Davis 2007).

Det finns inte så många studier på den domesticerade kattens anfader *F. s. lybica* men den anses vara nattlevande, territoriell och solitär (Sunquist och Sunquist 2002). Observationer har dock gjorts på afrikanska vildkatter som jagat nära varandra på ett sätt som föreföll koordinerat. Det kan vara fråga om mödrar som lär sina ungar att jaga (Kingdon 1977). Även om man nyligen funnit flera grupplevande *F. s. lybica* så kan det inte ge entydigt bevis för att det varit så före domesticeringen. Deras nutida DNA visar på hög grad av hybridisering, dvs uppblandning med domesticerade katter (Driscoll m. fl. 2007; Macdonald m. fl. 1996).

Domesticerade katter har traditionellt ansetts vara asociala men på senare tid finns en ökande mängd bevis för att katter skapar relationer med människor och andra (domesticerade) arter, och de kan även forma stabila kooperativa sociala grupper sinsemellan (Bradshaw m. fl. 2012). Men sällskaplighet är i evolutionära termer ganska nytt hos den domesticerade katten och det är troligtvis en utveckling som skett som en konsekvens av kattens samröre med människor (Brown och Bradshaw 2014). Den domesticerade katten är det enda kattdjur som formar sociala grupper, så kallade kolonier, när de lever fritt (Bradshaw 2016). Grupperna är matriarkala och tros ha uppstått som ett resultat av koncentrerade konstanta matresurser som kunde försörja mer än en hona och hennes ungar (Bradshaw 2016; Crowell-Davis m. fl. 2004; Macdonald m. fl. 2000; Liberg och Sandell 1988). Från början krävdes det bara att man kunde tolerera varandra utan aggressivt territoriellt beteende nära en överflödigt matresurs. De katter som utvecklade kooperativt beteende kan ha haft större möjlighet att reproducera sig framgångsrikt genom gruppens försvar mot rovdjur (exempelvis hundar) eller andra katter. Denna fördel främjade utvecklingen av signaler för att visa vänskap och igenkänning, exempelvis TU, nos-sniffning, *allogrooming* och *allorubbing* mellan vuxna (Bradshaw 2016). Ferala katter som lever i grupp sover också gärna nära eller på varandra (Crowell-Davis 2007; Crowell-Davis m. fl. 2004). Katter av båda könen har ofta ett särskilt starkt socialt band till vissa individer som de engagerar sig i på olika vänskapliga sätt, exempelvis genom *allogrooming* (Crowell-Davis 2007; Crowell-Davis 2003; Wolfe 2001), nos-sniffning, *allorubbing*, lek och att vila tillsammans (Crowell-Davis 2007).

I en koloni krävs regelbundet utbyte av vänligt beteende för att gruppen ska hållas ihop. Det är dock inte helt klarlagt hur en del kolonier kan behålla vänskapliga relationer i många år (se summering i

Turner 2014). Förutom *allorubbing* och *allogrooming* är det troligt att fler mindre uppenbara beteenden, särskilt sådana som rör doft, också spelar en roll (Bradshaw 2016).

De största familjerna i kolonin får det bästa och mest centrala området runt matresurserna medan mindre familjer befinner sig längre ut i området, även om de också har tillgång till de centrala matplatserna (Turner 2014).

Inom kolonin sker det ett omfattande samarbete mellan vuxna honor när det gäller omvårdnaden och fostran av ungarna. Det kan exempelvis handla om att ha ett gemensamt bo eller att tvätta och bevaka varandras ungar (Crowell-Davis 2007). Besläktade honor (flera generationer) kan hjälpas åt vid födslar och till och med ge varandras ungar di (Turner 2014; Jennions och Macdonald 1994) eller hämta mat till digivande honor, ett beteende som även observerats hos förfadern *F. s. lybica* samt *F. s. silvestris* (Macdonald m. fl. 1987; Smithers 1983). Det är honorna som är ryggraden i de sociala grupperna, kolonierna, och det sker mest *allogrooming* i familjegrupper med mamman närvarande. Så är det även om alla katterna är vuxna och kastrerade (Curtis m. fl. 2003).

Medan honor utvecklade kooperativt beteende verkar hanarna ha fortsatt att vara i huvudsak solitära (Bradshaw 2016). Vanligtvis har en kull kattungar olika pappor, både i stora och små kolonier (Natoli m. fl. 2007; Say m. fl. 1999; Natoli och De Vito 1991). Honor parar sig både med över- och underordnade hanar (Say m. fl. 2002) och föredrar hanar som inte är nära besläktade (Ishida m. fl. 2001). Det händer också att honor tillfälligt lämnar sin koloni för att hitta någon lämplig partner i en annan koloni (Yamane 1998). Fortfarande är dock honornas val av hanar inte ordentligt klarlagt (Natoli m. fl. 2000).

Hanar kan vara nära associerade till en särskild koloni eller ha hemområden som överlappar flera kolonier (Crowell-Davis 2007). Ungefär vid två års ålder är de integrerade socialt och rumsligt i en grupp katter, och parar sig med honorna där (Turner 2014). Vuxna hanar har observerats delta i fostran av ungar genom att med frambenet utan aggression dela intensivt brottande ungar, att tvätta ungarna, att lägga sig runt övergivna kattungar och att försvara dem (Crowell-Davis m. fl. 2004, 1997; Feldman 1993; Macdonald 1987).

I en koloni med kastrerade katter syns ingen skillnad på det inbördes beteendet mellan honor och

hanar (Wolfe 2001). Den största skillnaden mellan kolonier där katterna är kastrerade jämfört med fertila är avsaknaden av moderligt och sexuellt beteende samt en reducerad mängd aggression mot katter i angränsande kolonier (Bradshaw 1992). Det är troligen denna skillnad som i många fall gör att flerkattshushåll kan fungera någorlunda (Heath 2007).

Det sociala system vi ser hos frilevande katter gäller även de flesta grupplevande sociala arter, exempelvis hästar och vargar. De finns en vänlighet mellan familjära kolonimedlemmar och ett fientligt beteende mot okända katter (fig. 7). Men katter som inte är gruppmedlemmar kan med tiden integreras i en gradvis process med många interaktioner (Rodan 2010; Wolfe 2001; Macdonald m. fl. 1987). Detta beteende kan man även se i hushåll när en ny katt introduceras (Crowell-Davis 2007).



Fig. 7. I kattkolonier finns det en vänlighet mellan familjära medlemmar och fientlighet mot okända katter.

Det är tillgången på mat, skydd och partners i ett område som styr om katter lever socialt i grupp eller inte (Liberg m. fl. 2000; Macdonald m. fl. 2000). Andra faktorer påverkar också, såsom bohålor, antal katter i kolonin, lämpliga hemområden, tillgängligheten på passande parners, och nackdelarna med att leva i grupp jämfört med fördelarna i att få hjälp med ungarna (Jennions och Macdonald 1994). Det innebär att de har en plasticitet – de kan leva solitärt eller i grupp (Turner 2014; Liberg m. fl. 2000; Macdonald m. fl. 2000). Det är matresursen som styr storleken på kolonin (Liberg m. fl. 2000). I områden där det finns mindre tillgång på mat och enbart tillräckligt för att försörja enstaka katter lever katterna solitärt (Crowell-Davis m. fl. 2004). De minsta kolonierna består av en hona och hennes ungar men i större kolonier finns flera besläktade honor som hjälper varandra på olika sätt för att underlätta överlevnaden för sina ungar (Macdonald m. fl. 2000 ; Liberg och Sandell 1988) (fig. 8).



Fig. 8. De minsta kattkolonierna består av en hona och hennes ungar.

Kolonin existerar för att den effektivt kan försvara matresursen gentemot andra katter som inte ingår i kolonin men när kolonin blir för stor blir det konkurrens om maten (Crowell-Davis 2007). Aggression inom kolonin resulterar vanligtvis i att gruppen delas, och att en eller flera individer lämnar (Bradshaw 2016).

Det passar vissa individer bättre att leva i grupp än andra, vilket gör det svårt att rekommendera det ena framför det andra när det gäller hemmet eller ett katteri. Balansen mellan territoriellt och kooperativ beteende varierar mycket mellan individer (Turner 2000b). Genetiska faktorer och tidig socialisering kan tänkas påverka kattens förmåga att som vuxen kunna leva i grupp (Crowell-Davis 2007).

Det krävs en stark organisationsprincip för att katter ska kunna leva i harmoni i kattkolonier. Aggression som uttrycks under andra omständigheter, exempelvis vid territoriella dispyter med grupper utanför kolonin, åsidosätts av vänskapliga relationer inom kolonin. I störda och begränsade grupper däremot, inklusive flerkattshushåll, där vänskapsbanden kan vara svagare eller icke-existerande, märks därför oftare aggressivt och territoriellt beteende (Bradshaw 2016). Den sociala situationen för katter i ett hushåll är mycket annorlunda jämfört med den hos frilevande ferala katter. I flerkattshushåll är katterna i många fall inte besläktade utan kan ha träffats först som vuxna vilket gör att katterna inte anser sig tillhöra samma sociala grupp utan istället uppfattar varandra som ett hot mot territoriet och resurserna. Det blir ännu värre om resurserna bara finns på en plats i hushållet. Liknande situation kan uppstå för katter som kan gå ut, då antalet katter i grannskapet blir många. Sådana miljöer är troligtvis en huvudsaklig orsak till stress hos den domesticerade katten (Casey och Bradshaw 2007). Däremot kan man se att syskonpar oftast lever harmoniskt tillsammans (Bradshaw och Hall 1999). Man kan också undra om kattens välfärd äventyras när den istället föds upp och hålls socialt isolerad, något som inte alls är ovanligt (Crowell-Davis 2007).

Den matriarkala sociala sammansättningen av kattkolonier liknar ytligt de som lejon och geparder har. Dessa har utvecklats separat och som en respons på helt andra selektionstryck än de som har verkat på katter (Bradshaw 2016). Hos geparderna håller ungarna ihop ungefär ett halvår efter att ha lämnat sin mamma. Så småningom lämnar honorna en och en medan hanarna fortsätter leva tillsammans, ofta resten av livet (Caro 1994). Som vuxna har geparder större chans att överleva i grupp eftersom de kan fånga större byten och eftersom de hjälps åt att upptäcka rovdjur (lejon) (Durant m. fl. 2004). De har också större möjlighet att etablera större territorier tillsammans och på så vis ha monopol på honorna där (Caro och Kelly 2001). Det har dock visat sig genom genetiska studier att honorna inte alltid har parat sig med de hanar som finns i området (Gottelli m. fl. 2007). Hos sydafrikanska lejon stannar både hanar och honor tillsammans men i separata grupper (Packer 2010). I Indien däremot är de solitära (Macdonald m. fl. 2010a). Några få observationer av grupplevande tigrar har också gjorts. Inga andra kattdjur har setts leva i grupp, om man inte räknar med den tid då mamma och ungar är tillsammans (se Sunquist 1981). De flesta kattdjur är starkt territoriella (Macdonald m. fl. 2010b).

Hos en del däggdjur ökar hjärnstorleken när arten blir mer social. Men hos rovdjur har man bara sett det hos hundar. Hos katter är det istället de mindre asociala och vilda kattdjuren, som uppvisar en viss ökad hjärnstorlek (Kruska 1988 ; Hemmer 1976).

4.4.1 Vänskapliga

Ferala katter lever naturligt i släktskapsrelationer och vänskapen är varaktig. Ju längre individerna är tillsammans desto starkare blir banden, särskilt om relationen startar tidigt i livet. Vid observationer av syskonpar har man sett att de tillbringar mer tid åt sociala interaktioner med *grooming*, jakt nära varandra och att sova tillsammans, något som inte ses så ofta hos katter som är obesläktade (Bradshaw och Hall 1999). De flesta initiativ till vänskapliga interaktioner utförs av honor och yngre katter gentemot vuxna. Bland fertila hanar syns det mer sällan (Cafazzo och Natoli 2009).

Nykomlingar stöter vanligtvis på motstånd när de kommer till ferala kolonier. Det är en lång process innan de accepteras (Crowell-Davis 2001).

4.5 TAKTIL KOMMUNIKATION

De två vanligaste former av taktil kommunikation (som också är visuell) är när katter gnider/stryker sitt huvud, kroppssidor eller svans mot varandra (*allorubbing*) eller när de slickar/tvättar varandra (*allogrooming*) (Brown och Bradshaw 2014; Crowell-Davis m. fl. 2004). Katter som lever i samma koloni stryker ofta huvudet (pannan och kinderna) mot varandra vid hälsning. Kanske är det så att de byter individuella dofter med varandra och på så vis skapar en ”grupp-doft”, men det är inte bekräftat (Brown och Bradshaw 2014). Både *allorubbing* och *allogrooming* kräver fysisk kontakt vilket hade varit riskfyllt om det inte före det hade funnits mekanismer för att visa vänskapliga intentioner, exempelvis TU (Brown och Bradshaw 2014; Cafazzo och Natoli 2009). Det är större sannolikhet att *allorubbing* sker efter att båda katter först visat TU (Cameron-Beaumont 1997).

4.5.1 Ömsesidig strykning

Ömsesidig strykning (eng. *Allorubbing*) är alltså ett vänskapsbeteende där två katter gnider huvudet mot varandra och sedan försätter längs flankerna (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000; Cameron-Beaumont 1997) (fig. 9).

Det är troligt att *allorubbing* fyller flera funktioner. Det kan handla om ett utbyte av dofter. Det finns nog också taktila komponenter i beteendet som är viktigt för katterna och de spinner ofta under tiden (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000) vilket antyder viss njutning eftersom spinnandet vanligen indikerar att katten är nöjd och avslappnad (Bateson och Turner 2014). Den sociala betydelsen kanske kan liknas vid den mänskliga kramen, även där underlättas och underhålls vänskapliga sociala band. *Allorubbing* inträffar i regel när ferala katter kommit tillbaka efter att ha varit på jakt, men i hushåll där katter lever inomhus hela tiden syns beteendet sällan (Barry och Crowell-Davis 1999; Sung 1998). Det verkar som att *allorubbing* oftast sker från honor till hanar, mellan honor och från kattungar till vuxna honor (Macdonald m. fl. 1987).



Fig. 9. *Allorubbing*, ett vänskapsbeteende mellan katter.

4.5.2 Tvättning

Det har publicerats ganska lite fakta om omvårdande tvättning (eng. *allogrooming*) men det verkar som att det är ett ömsesidigt beteende, och särskilt förekommande mellan två närbesläktade eller vänskapliga individer (Bradshaw 2016; Crowell-Davis 2002; Wolfe 2001). Det inträffar ofta under eller efter mindre konflikter mellan två katter vilket indikerar att det är stressreducerande och en av de mekanismer som katter använder för att i en social grupp kunna undvika konflikter och konkurrens. Ofta vilar katterna i kontakt med varandra före putsningen (Bradshaw 2016).



Fig. 10. Tvättning ("Allogrooming"), ett omvårdande beteende mellan närbesläktade eller vänskapliga katter.

Vid *allogrooming* tvättar/slickar en katt en annan katt, vanligen på huvudet och runt halsen (fig. 10). Den som blir tvättad samarbetar genom att närma sig, sänka, vrida och luta huvudet så att den andre katten kommer åt bättre (fig. 11). Det är inte ovanligt att den mottagande katten spinner. En katt kan initiera *allogrooming* genom att närma sig en annan katt och luta huvudet bort och samtidigt exponera halsen och sidan på huvudet, men det sker i regel enbart mellan katter som är goda vänner. Det är inte alltid så att det omedelbart återgäldas, ibland blir bara den ene tvät-

tad (Wolfe 2001). *Allogrooming* sker oftare och mer intensivt mellan katter som har ett gott socialt band och fysisk kontakt kan användas som en indikator på gruppens välmående (Crowell-Davis 2007).

I en studie var det den katt som var mest aggressiv som oftare tvättade den andre än omvänt. I en tredjedel av fallen var den katt som tvättade aggressiv under tiden eller strax efter tvättningen var över. Det tyder på att tvättningen kan vara ett slags dominansbeteende (Van den Bos 1998a).

Allogrooming utförs från början av mamman för att hålla kattungarna rena och beteendet upprepas av ungarna när de blivit vuxna (Kerby och Macdonald 1988).



Fig. 11. Katten till höger visar var den vill bli tvättad genom att vrida på huvudet.

4.5.3 Ligga intill

Förutom de sociala beteenden som nämnts förut kan katter uppvisa vänskapligt fysiskt beteende genom att ligga tillsammans (fig. 12). Detta beteende kan inträffa även vid extrem värme vilket antyder att det inte handlar om ett försök att värma varandra (Crowell-Davis m. fl. 2004).



Fig. 12. Att ligga intill varandra är också ett socialt beteende mellan vänskapliga individer.

4.5.4 Lek

Det är välkänt och vanligt förekommande att katter leker. Kattungar mellan fyra veckor och fyra månader leker mest, men de fortsätter även i vuxen ålder (Crowell-Davis 2007) (fig. 13).



Fig. 13. Katter leker allra mest mellan en till fyra månaders ålder.

Leken är en viktig komponent i kattungens tidiga utveckling (Mendoza och Ramirez 1987). Den sociala leken förekommer i stor omfattning efter den andra månaden och sker i störst omfattning i den tredje och fjärde månaden. Ensamma kattungar får mindre erfarenhet av social lek även om deras mammor ofta leker med dem (Crowell-Davis 2007). Lek med föremål ses i femte månaden, detta underlättar utveckling av förmågor som har med jakt att göra (Mendoza och Ramirez 1987) och har troligen inte social relevans (Potter och Mills 2015).

Det är stora skillnader mellan individer. Somliga är extremt lekfulla och leker både med sin ägare och andra djur i hushållet och på egen hand med föremål, med andra vuxna katter sällan leker. Erfarenhet och genetik spelar troligtvis en roll i denna variation, men någon sådan studie har inte gjorts (Crowell-Davis 2007). Även katter som lever i näringsmässigt dåliga omständigheter leker med varandra (West 1974). Det tyder på att leken är relevant för socialt lärande, etablering och underhåll av sociala band (Crowell-Davis 2007). Åtminstone finns det en positiv emotionell drivkraft bakom leken (Fraser och Duncan 1998). Hos en del vuxna katter hämmar kronisk stress lekbeteendet (Carlstead m. fl. 1992; Konrad och Bagshaw 1970), och detta kan ses som en indikation på dålig välfärd för katten. Det omvända, att katten leker, betyder dock inte alltid att den har god välfärd (Casey och Bradshaw 2007).

Eftersom lek har så stor betydelse behöver katter ha möjligheter att utföra jaktbeteende genom lek, och detta är således en viktig del av kattägarskapet. Om

katten inte får möjlighet att leka finns det risk för att den blir överviktig eller utvecklar problembeteenden såsom aggression (Heath 2007).

En del vuxna katter föredrar hellre att leka ensamma eller med sin ägare, än att leka med andra katter. Det bör finnas tillräckligt med plats för dem att leka utan att störa andra katter och flera olika sorters leksaker ska finnas tillgängliga (Podberscek m. fl. 1991). Forskning har visat att rörliga föremål med komplexa strukturer som liknar jaktbyten bäst stimulerar till lek (Hall och Bradshaw 1998). Leksakerna bör bytas ut regelbundet eftersom det då blir mer intressant för katter. Föremål som ger katten möjlighet att utforska – lådor, stora papperspåsar och andra strukturer – kan introduceras i deras miljö då och då (Rochlitz 2007).

4.5.5 Rullning

Det händer att honkatter rullar sig före löp, och det åtföljs vanligen av att de spinner, sträcker sig, rytmiskt öppnar och stänger klorna, varvat med att katten stryker sig mot föremål (Michael 1961) (fig. 14). Rullande kan också förekomma mellan hanar där en underordnad hane rullar sig och den överordnade ignorerar eller tolererar den underordnades närvaro (Feldman 1994a).



Fig. 14. En katt som rullar sig.

4.5.6 Sexuellt beteende

En katthona visar att hon är löp genom att bli väldigt tillgiven, stryka sig mot föremål, ickemänskliga djur och människor, jama ihållande och bli rastlös. Hon lyfter bakdelen, flyttar svansen åt sidan och trampar på stället med baktassarna. Hanarna reagerar också med rastlöshet, urinmarkering och ibland frustration som kan leda till aggression vid konkurrens (Schötz 2019).

4.5.7 Morrhår

Katter har 12 morrhår på varsida om ansiktet och det finns även kortare känselspröt vid ögonbry-

nen, kinderna, hakan, öronen, armbågarna och på baksidan av frambenen. De är känselreceptorer som har nervändar i basen och sensoriska receptorer längst ut på håret. Med morrhåren kan katten känna förändringar i lufttryck och temperatur. De hjälper också till att i god tid förvarna så att katten inte stöter emot något i mörker (Morgan 2018).

Morrhårens riktning ger tillsammans med andra kroppssignaler information som visar om katten är vänligt inställd eller inte. När katten är fientlig hålls öron och morrhår bakåtstrukna medan framåtböjda morrhår tyder på en intresserad katt (Morgan 2018).

4.6 KATTUNGAR

Bland ferala katter har man observerat både besläktade och obesläktade honor hjälpas åt med att ta hand om kattungar (Trivers 1971; Hamilton 1963). Bland annat har honor hämtat mat till digivande honor (Macdonald m. fl. 1987). Det kan vara farligt för ungarna att vara ensamma i boet så att honorna samarbetar ger tydliga fördelar för ungarnas överlevnad. Ungar från bon där honorna samarbetat lämnar boet ungefär tio dagar tidigare än om mamman tagit hand om dem ensam. Det verkar alltså som att ungarna utvecklas snabbare med flera honors omvårdnad (Feldman 1993).

Relationen mellan mamma och ungar är mycket intensiv och nära, från födelse till avvänjning (fig. 15). Det förutsätter en konstant kommunikation för att försäkra sig om att ungarna mår bra och att de får den näring de behöver (Brown och Bradshaw 2014). De första fyra veckorna är den sociala kontakten mellan mamman och ungarna viktig för att ungarna ska utvecklas normalt känslomässigt (Brown och Bradshaw 2014) särskilt eftersom katter har en relativt lång utveckling och är beroende av moderns omvårdnad under relativt lång tid (Deag m. fl. 2000). När ungarna föds uppmuntrar mamman dem att dia genom att lägga sig på sidan och slicka dem. Hon tillbringar mer än 70 procent av tiden i boet hos ungarna de första 3–4 veckorna. Hon ser också till att de kissar och bajsar genom att tvätta dem baktill (Brown och Bradshaw 2014).

Olika sinnen dominerar vid olika tillfällen under utvecklingen (Mayes m. fl. 2015). Kattungar föds blinda och döva (stängda ögon och öron) (Bradshaw 2017; Gottlieb 1971) och kan inte termoreglera men känsel, smak och doft är välutvecklat (Bradshaw 2017). Det innebär att de bland annat kan känna när deras mamma spinner (Schötz 2019).

Bara några dagar gamla börjar ungarna spinna och knåda sin mammas spenar (så kallad mjölktramp) när de diar. Det är en signal till mamman om att ungarna mår bra och får tillräckligt med mjölk från sin spene. Som vuxna kan katter fortsätta uppvisa samma beteende i njutbara och vänskapliga situationer (Brown och Bradshaw 2014).

Under den första veckan är kattungar helt beroende av doftsignaler och känsel för att hitta spenar, för tillgivenhetsbeteende (Raihani m. fl. 2009) och för att hitta i boet (Rosenblatt 1972). Från tre veckors ålder får synen en större betydelse och används bland annat för att lära sig saker av sin mamma (Bateson 2000) och andra katter (Crowell-Davis m. fl. 2003).



Fig. 15. Kattmamman och hennes ungar har en mycket intensiv och nära relation.

Kattungar tillbringar hela sin första tid omsluten av sin mamma och i kontakt med syskonens kroppar. Det är en varm omringad plats. Detta påverkar troligen katternas val av favoritplatser senare i livet (Rosenblatt m. fl. 1961).

Kattungar föredrar ofta en spene framför de andra (Raihani m. fl. 2009). Troligtvis använder ungarna hormonell doft från sin egen saliv för att känna igen ”sin” favoritspene på mamman (Brown och Bradshaw 2014). Kattungarna lär sig redan då sociala skickligheter genom att anpassa sitt sugbehov med hänsyn till ändringar i omgivningen, orsakade av syskonen och mamman (Rosenblatt m. fl. 1961).

4.6.1 Socialisering

Alla sociala arter är födda med förmågan att kunna lära sig sociala skickligheter om de får växa upp i en lämplig social miljö. De särskilda sociala skickligheterna är inte medfödda utan individen måste ges möjlighet att lära sig detta (Crowell-Davis 2007).

Kattungarnas mamma är rollmodell för ungarnas inläring av socialt beteende. Bland grupplevande katter kan man också se att den största delen *allogrooming* sker när mamman är närvarande (Curtis m. fl. 2003). Ungarna socialiseras lättare och bättre till människor om mamman är närvarande och lugn i människors närvaro (Rodel 1986). *Allogrooming* görs från början av mamman för att hålla kattungarna rena (Kerby och Macdonald 1988). När ungarna blir vuxna är sättet de visar vänskapliga band till andra katter mycket likt de beteenden som skett mellan mamman och kattungarna (Bradshaw 2016).

Inläring av socialt beteende mot människor sker till största delen när kattungarna är mellan två och sju veckors ålder och därefter (Karsh och Turner 1988). Social lek mellan katter sker flera veckor senare (Mendoza och Ramirez 1987). Hos valpar sker socialisering mot människor mycket senare än hos katter (Crowell-Davis m. fl. 2004). Kattungar som har bra erfarenhet av flera människor under den känsliga perioden klarar stress bättre, visar mindre rädsla och lär sig saker snabbare än kattungar som inte hanterats under denna period (Crowell-Davis m. fl. 2004; Karsh och Turner 1988; Karsh 1983). Tidsmängden är avgörande. En studie visade att kattungar som hanterats 40 minuter eller mer dagligen var mer mottagliga för hantering senare i livet och mer emotionellt accepterande (mer orädda) mot människor än kattungar som hanterats 15 minuter per dag (Turner 2000b; Karsh och Turner 1988). Den tidiga erfarenheten påverkar formen för kontakt mellan katt och människa, och kan även ha en fysiologisk påverkan generellt på katter, eftersom de hanterade katterna utvecklas tidigare – exempelvis öppnar de ögonen och lämnar boet tidigare och visar mer synkroniskt EEG-mönster (hjärnbarkens spontana elektriska aktivitet). Till och med pälsmönstret och färgnyansen skiljer sig åt mellan kattungar som hanterats respektive inte hanterats (Meier 1961). Katter kan socialiseras till människor senare i livet men de kan då behöva fler positiva erfarenheter och mer tid än vad som krävs om det görs under den känsliga perioden när de är 2–7 veckor (Rodan 2010). Tidig socialisering är viktigt för att förebygga beteendevikelser senare (Hunt-Hausen och Seksel 2002). Kattungar som har fötts upp utan mamma och syskon blir socialt inkompetenta och lär sig sociala skickligheter långsammare än kattungar som fötts upp under normala förhållanden. Kattungar som separeras från sin mamma tidigare än vid två veckors ålder utvecklar olika onormala beteendemässiga, emotionella och fysiska abnormaliteter. De blir ovanligt rädda och aggressiva mot andra katter och människor, har stor andel

slumpmässiga rörelser och svårare för att lära sig (Seitz 1959).

Kattungar ska födas upp i en social omgivning som ger erfarenheter med andra kattungar och vuxna katter så att de kan lära sig artspecifikt socialt beteende (Crowell-Davis 2007; Crowell-Davis m. fl. 2004). Katter som adopteras som kattungar och sedan hålls ensamma i ett hushåll i flera månader eller är saknar viktiga kunskaper och erfarenheter av sociala band som händer under ungdomstiden. Sådana katter uppvisa en brist när det gäller hur de ska interagera lämpligt med sin egen art. Det kan göra att det senare blir omöjligt att introducera en annan katt i hushållet eftersom den första asociala individen kan bli ohämmat aggressiv eller omåttlig rädd för nykomlingen. Den känner inte igen artspecifika signaler såsom hälsning, dominans eller underkastelse och kan inte heller svara på passande sätt (Crowell-Davis m. fl. 2004). När det gäller hundvalpar betonas med all rätt vikten av socialisering med andra hundar under uppväxten för att de ska lära sig ”hundspråket”. Hundar som enbart socialiserats till katter men inte till hundar uppvisar en brist på art- och självidentitet (Fox 1969).

Kattungarna känner igen mamman från tidig ålder och hon föredras framför okända honor. Ungarna känner också igen andra katter i gruppen och tar gärna emot omvårdnad från dem. Andra djur och människor kan också införlivas i den sociala gruppen och det sker tidigt. Beroende på individualitet kan dock kattungarna variera i sin vänlighet gentemot människor och andra djur, oavsett om de är familjära eller inte (Bateson 2014; Feldman 1993; Turner 1985).

Kattungar som vuxit upp med råttor skapade sociala band med dem vilket senare undertryckte jaktreaktioner mot dem. Men när katterna fick tillfälle att skapa sociala band med andra kattungar såväl som med råttorna, så föredrogs andra kattungar. De visade dock en stor tolerans mot råttor. Senare i livet dödade några av katterna ändå råttor (Kuo 1938).

I ferala kattkolonier är det kritiskt både för katternas individuella utveckling och för en välfungerande kattgrupp, att vuxna katter lär kattungar lämpliga sociala skickligheter såväl som jaktteknik (Crowell-Davis 2007).

Även hanar har observerat delta i omvårdnaden av kattungar i kolonier, på så vis att de har försvarat dem mot andra hankatter, tvättat dem (Feldman 1993), delat mat med dem, vilat tillsammans med

övergivna kattungar (Crowell-Davis m. fl. 1997) och avbrutit intensiva brottningsmatcher (Crowell-Davis m. fl. 2004). Det har i studier också visat sig att hanarnas mentalitet påverkar avkommornas karaktärsdrag, även om avkommorna aldrig har träffat sin pappa (Turner m. fl. 1986).

Andra faktorer (förutom socialisering) som man har sett påverkar kattungarnas utveckling och beteende är om ägaren är kvinna eller man, om ägaren är gift/ogift, bostadsförhållanden, antal katter och människor i hushållet (Mertens 1991; Turner 1991) och så förstås kattens personlighet (Vitale Shreve och Udell 2015).

4.6.2 Jakt

Bland utekatter börjar kattmamman ta hem byten till ungarna i samband med avvänjning vid cirka fyra veckors ålder (Baerends-van Roon och Baerends 1979). Det är första steget till att lära ungarna jakttekniker. Så småningom tar hon hem levande byten som hon släpper framför kattungarna så att de kan utveckla och träna tekniker för jakt och dödande. Honan visar dem hur de ska göra. Katter är väldigt duktiga på att lära sig genom observation (Heyes och Galef 1996; Chesler 1969). Denna förmåga har troligtvis selekterats för på så vis att de som snabbt lärt sig jaktskicklighet har haft större chans att överleva. Kattens små jaktbyten förutsätter en solitär metod för jakt, så var och en måste kunna fånga sin egen mat (Crowell-Davis m. fl. 2004).

Katters motivation för jakt är stark vid hunger (Bradshaw 1992), men även en mätt katt är motiverad att jaga med rätt sensorisk stimulans; höga ljud, prassel och snabba rörelser. Jakten är en del av överlevnadsinstinkten. Hunger kan dock öka deras ansträngning (Heath 2007). Under jakten frigörs endorfiner (må bra-hormoner) (Morgan 2018).

Katter jagar vanligtvis ensamma eftersom de fångar byten som är för små att dela men flera forskare har observerat grupper av två eller fyra katter som samarbetat för att jaga större byten såsom kaniner eller ekorrar. Jakttekniken inkluderade omringning av viltområdet och när det var fällt delade de på bytet. Man vet inte hur detta beteende har utvecklats och om det kräver inlärning som ungekatt (Crowell-Davis 2007).

Katters jaktteknik är opportunistisk men skiljer sig åt en aning mellan könen. Hanar brukar röra sig omkring i ett område medan honor går till en potentiell bytesplats och väntar där en stund på att något

ska dyka upp, innan den går till en annan plats (Turner och Meister 1988; Macdonald och Apps 1978).

4.6.3 Avvänjning

När ungarna blir tillräckligt gamla för att börja äta riktig mat (vid fyra veckors ålder) tillbringar mamman mindre och mindre tid i boet och så småningom försöker hon gradvis hindra dem från att dia. Det gör hon genom att visa sin brist på entusiasm, eller genom att med slutna kroppspositioner hindra dem från att komma åt spenarna (Brown och Bradshaw 2014). De flesta kattungar bör ha slutat dia vid sex månaders ålder (Pollard 2003).

Vid avvänjningen uppmuntras kattungarna av kattmamman att äta den mat hon fångat istället för att dia. Det innebär frustration för ungarna att inte få tillgång till mjölk men just att hantera frustrationen tros vara ett viktigt utvecklingssteg. Kattungar som blivit handmatade och inte mött detta motstånd kan få infantila beteenden som vuxna eller bli psykiskt instabila, snabbt skifta i humör och bli aggressiva mot ägaren (Neville och Bessant 2000).

5. KOMMUNIKATION MELLAN KATT OCH MÄNNISKA

Människan verkar ha ett djupt behov av att omge sig med djur. Ägaren ger djuret omvårdnad och för det mesta skänker djuret sin ägare glädje och harmoni. I de fall då djuren utsätts för lidande orsakas det för det mesta av okunnighet hos ägarna (Jensen 2012).

5.1 HÄLSOSAMT ATT HA KATT

Det finns dokumenterade fysiska, psykiska och sociala fördelar med att ha en positiv relation med sällskapsdjur (Friedmann och Son 2009; Headey och Krause 1999; Castelli m. fl. 1995; Straede och Gates 1993; Loughlin och Dowrick 1993; Hunt m. fl. 1992; Serpell 1991; Karsh och Turner 1988; Mahalski m. fl. 1988; Mugford och M'Comisky 1975; Siegel 1991). För människan innebär det bättre emotionellt och fysiskt välmående (bättre hälsa) att leva med ett djur (Beetz m. fl. 2012; Friedmann m. fl. 2000; Wilson och Turner 1998). Mindre huvudvärk, färre förkylningar och influensa (Serpell 1991), bättre humör (Turner m. fl. 2003; Turner och Rieger 2001), ökade sociala interaktioner på vårdboenden (Bernstein m. fl. 2000), stabilare blodtryck, mer avslappning, minskad ångest, förbättrad överlevnad efter hjärtinfarkt, minskad depression, förhöjd sinnesstämning har visat sig vara några av hälsofördelarna för sällskapsdjurägare. Risken för både nuvarande och före detta kattägare är signifikant lägre när det gäller hjärt- och kärlsjukdomar, än den är för människor som varken har eller har haft katt (Qureshi m. fl. 2009; Friedmann och Thomas 1995; Friedmann m. fl. 1980). I en studie som genomförts i Australien hade kattägare bättre psykologisk hälsa och äldre människor med katt rapporterade ha färre depressioner och ensamhetskänslor, och en ökad känsla av livstillfredsställelse (Karsh och Turner 1988; Mahalski m. fl. 1988).

Sällskapsdjur kan även erbjuda praktisk assistans, exempelvis kan de förvarna vid psykologiska oönskade incidenter vid mentala tillstånd eller ha en terapeutisk roll i djurassisterad terapi (Beck 2000; Fine 2000).

Att interagera med sin katt kan minska negativa känslor (rädsla, ångest, depression, introversion)

(Turner m. fl. 2003; Turner och Rieger 2001; Rieger och Turner 1999). En studie visade att umgänget med katten gav mindre andel negativt humör men däremot inte ett ökat positivt humör. Mer humörpåverkan kan ses hos kvinnor än hos män (Turner m. fl. 2003; Turner och Rieger 2001; Rieger och Turner 1999). I en studie på 148 vuxna kvinnliga studenter fann man att ett sällskapsdjur kunde hjälpa till att minska känslor av ensamhet, särskilt för kvinnor som levde ensamma, och kompensera för frånvaron av en mänsklig partner (Zasloff och Kidd 1994b).



Fig. 16. Den domesticerade katten är en social art som har kunnat utvecklas från att främst vara musfångare till att nu huvudsakligen vara sällskapsdjur.

5.2 KATTENS FÖRÄNDRADE ROLL

I lantliga områden är människans relation till katten fortfarande traditionell och ganska oförändrad. Katten förväntas ta hand om skadedjur men matas också ofta (Stammach och Turner 1999).

Men kattens roll har förändrats över historien, från att ha varit musfångare till att huvudsakligen vara ett socialt sällskap (Bradshaw m. fl. 2012), vilket innebär större mänsklig önskan om fysisk interaktion (Bernstein 2007) (fig. 16). Eftersom den domesticerade katten är en social art har de kunnat utvecklas till att vara sällskapsdjur som delar våra hem och sängar (Crowell-Davis 2007). Katter tillfredsställer människans behov av att vårda samtidigt som de är självständiga och inte kräver särskilt mycket engagemang (Heath 2007).

Många av aspekterna av normalt kattbeteende som gjorde katten användbar i samhället förr, är nu överflödiga i relationen med människor. Resultatet är många missförstånd och misstolkningar. Kattens instinktiva jaktbeteende som en gång värdesattes tycker ägarna nu är svårt att förena med kattens roll som sällskap. Delar av kattens sociala beteende kan också tolkas som oönskat. Katter förväntades en gång i tiden vara osociala och avståndstagande, men en sådan karaktär rapporteras nu som problem-beteende (Heath 2007).

Som sällskapsdjur kan katter vara substitut för personer i det sociala nätverket och erbjuda en ytterligare källa för emotionell support, särskilt för de som är starkt fästa vid sitt djur (Stammbach och Turner 1999). För äldre ensamlevande människor blir katten en viktig partner (Turner 2000a).

Kattägare intervjuades i en undersökning om varför de var så starkt fästa vid sin katt och de svarade att de föredrar katter för att de är lätta att ta hand om, de är tillgivna och sällskapliga och på grund av deras personligheter. De gillade också beteendet och utseendet hos katter, de sa att de kände sig lugnade av katter och att de helt enkelt älskade katter och ”alltid hade haft katt”. En person sa att ”spinnande varelser som sitter i ens knä reducerar stressnivåerna”. Vissa aspekter av kattbeteendet gillades inte, exempelvis irriterande beteende (som inte definierades), brist på socialt beteende eller tillgivenhet, destruktivt eller aggressivt beteende, fällande av hår eller hårbollar, bråk med andra katter, eller matproblem. I studien jämfördes sedan hur kattägarna kände för katterna i jämförelse med människor. De fann att katter rankades som bättre än människor på att få människan att känna sig behövd, och att erbjuda sällskap, något att ta hand om och något att iakttä. De rankades som sämre än människor på att få deltagarna att känna sig trygga eller få dem att röra på sig (Zasloff och Kidd 1994a).

Det förekommer också att katter används som terapi för patienter. De bästa terapikatterna är de som är väldigt vänliga och söker och svarar bra på att bli klappade och bli hållna i en persons knä (Granger och Kogan 2000). Katter och hundar gör att patienter deltar mer frekvent och längre i konversationer med både människor och djur. Närheten till djuren ökar patienternas initiativ till sociala beteenden (både när det gäller konversation och att klappa djuren) och ökar dramatiskt antalet beröringar som de är inblandade i, primärt beroende på att de klappar djuren (Bernstein m. fl. 2000).

5.3 ANTROPOMORFISM

Det är uppenbart att sällskapsdjur är viktiga för människor (Bernstein 2007). Flera forskare har föreslagit att antropomorfism (tillskrivning av mänskliga mentala tillstånd – tankar, känslor, motivationer och övertygelser – på icke-mänskliga djur) kan ha utvecklats för att göra det möjligt att se djur som alternativa källor till social support. Denna mänskliga egenskap kan i sin tur ha haft en selektiv funktion på djuren där man favoriserat fysik (exempelvis neoteni där de unga djurens karakteristik kvarstannar till vuxen ålder) och beteenden som gjort det lättare för människan att tillskriva mänskliga mentala tillstånd till icke-mänskliga djur (Serpell 2002). Kanske är det så att katter också favoriseras på grund av sin litenhet och mjuka päls, och villigheten hos de flesta av dem att hållas, klappas och kallas med (Bernstein 2007).

5.4 RELATION OCH KOMMUNIKATION

Domesticerade katter är sociala djur med komplexa relationer med sina ägare. Mellan människa och katt etableras en ömsesidig relation (Rieger och Turner 1999; Mertens 1991; Turner 1991; Leyhausen 1988). Det är en tvåvägsrelation där båda parter anpassar sitt beteende till den andra (Turner 2000b; Turner och Stammbach-Geering 1990). Eftersom vi saknar kattens förfinade doftsinne och vomeronasala sinne blir de effektiva kommunikationssätten i den interspecifika kommunikationen baserad på syn, känsel och ljud (Bradshaw 2016; Bradshaw m. fl. 2012).

Bandet mellan de två arterna skiljer sig från mänskliga relationer och är istället ett förhållande som kompletterar och förstärker mänskliga relationer (Katcher 1981). Dessa vänskapsförhållanden kan variera och blir därför individuellt unika beroende på den stora variationen av bindningar och inter-

aktionsstilar (Kotrschal m. fl. 2014). Katter har en flexibel natur (Bernstein 2007). Hos huskatter kan man se en hög grad av anpassning i interaktionerna med ägaren och de kan ändra sin beteendestil och modifiera sina arttypiska signaler avsevärt under sitt första levnadsår (Lowe och Bradshaw 2002, 2001). Generell vänlighet mot människor nedärvs till stor del från pappan, oavsett om de har träffat varandra eller inte (McCune 1995b; Reisner m. fl. 1994; Turner m. fl. 1986), men beror också på hur den tidiga socialiseringen har gått till (McCune 1995b).

I en relation finns förväntningar från båda parter. Beroende på kattens genetiska bakgrund, ras individuella historia och vilken roll ägaren tar så kan katten betrakta människan som allt ifrån en nära vän till enbart ett matbiträde (Kotrschal m. fl. 2014). När katten interagerar med människan använder den i grunden samma signaler som används mellan katter, några med lätta modifikationer (Brown och Bradshaw 2014). De signaler som troligtvis har modifierats för kommunikation med människor är exempelvis att jama, spinna, rulla sig, vissa strykningar (*rubbing*) inklusive neotenisering av signalerna (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000). I vilken utsträckning ändrar katter sitt sociala beteende för att kommunicera med människor är oklart (Vitale Shreve och Udell 2015).

I en relation uppstår ”självet” genom kommunikation med den andra. Medvetandet är baserat på hur vi tycker att andra ser oss och förutsätter att vi kan ta den andras roll (Alger och Alger 2003). Människor är ofta intresserade av likheter med andra arter men vi kan få en bättre förståelse för andra arter genom att erkänna och försöka förstå det främmande likväl som det familjära. Det är svårt att förstå den ickemänskliga sidan i mötet mellan människa och katt. Även om vi skulle begränsa oss till enbart sinnen, kan vi inte helt förstå en katts sensoriska upplevelse enbart genom att observera beteendet (White 2013; Diski 2010).

Det växande antalet katter i djurhem och den ökade populationen av herrelösa och ferala katter är kanske bevis på misslyckanden i relationer mellan människa och katt, liksom det allvarliga problemet med djurmisshandel och djursamlare. Dessa viktiga problem kräver att vi lär oss mer om katter som sällskapsdjur, så att vi kan utbilda och hjälpa människor som försöker leva med dem (Bernstein 2007).

5.4.1 Interaktion och umgänge

Att visa ömsesidig uppmärksamhet och att utbyta vänlig taktil interaktion är viktiga komponenter i interspecifik social interaktion (Wedl m. fl. 2011).

I en undersökning där man studerade interaktioner mellan ägare och katt visade det sig att de flesta interaktioner varade mindre än en minut. I genomsnitt var katter och personer inom en meters avstånd i mindre än tre procent av den tid de interagerade. Det var oftast ägaren som närmade sig katten men när katten tog initiativet att närma sig ägaren så stannade båda inom en meter från varandra under längre tid. Antalet interaktioner som katten hade med ägaren berodde på hur mycket tid ägaren var hemma – ju mer ägaren var hemma desto fler interaktioner hos båda parter (Mertens 1991).

Personer som hade innekatt interagerade oftare och längre tid med katten och pratade mer med den än de som hade en utekatt.

Människornas personliga egenskaper påverkar också interaktionen mellan katt och ägare. Personer som är mer neurotiskt lagda har färre och mindre komplexa interaktionsmönster med sina katter (Wedl m. fl. 2011).

Hur vänlig en vuxen katt är mot en familjär person beror både på socialisering och om katten haft en vänskaplig pappa (oavsett om katten träffat sin pappa eller inte). Kattens faderskap avgör också dess mod när det gäller okända föremål. Socialiserade katter och katter med en vänskaplig pappa är vänligare mot okända människor och blir mindre störda när människor rör dem (McCune 1995b).

Vid studier på laboratoriekatter ser man att interaktioner med artfränder och andra djur är viktiga och belönande för katten men att de inte är substitut för mänsklig uppmärksamhet (Rochlitz 2007; Randall m. fl. 1990). Katter i laboratorier organiserar sina dagliga aktivitetsmönster runt den mänskliga vårdgivarens aktivitet, och svarar starkt på människor i sin omgivning (Randall m. fl. 1990). I berikade laboratoriemiljöer visar katter en klar preferens för mänsklig kontakt i förhållande till leksaker (DeLuca och Kranda 1992). Det visar att det bör finnas tid för interaktioner som inte har med rutinmässig omvårdnad att göra såsom matning eller rengöring. En del katter föredrar att bli klappade och borstade medan andra föredrar att ha kontakt via en leksak (Karsh och Turner 1988).

Man har kunnat se ett samband mellan katters respektive människors villighet att interagera. Om människan inte var så intresserad av interaktion så var katten inte det heller och tvärtom (Turner 1991). Detta bekräftas också av studier på katter i djurhem där vissa hanterades särskilt mycket av en familjär person. Samma katter kunde sedan hållas längre av en okänd person än katter som inte fick de extra hanteringstillfällena (Hoskins 1995).

Familjestorleken verkar också spela roll. Interaktion, närhet och strykningar från katten är något vanligare i mindre familjer än i större (Mertens 1991).

I en studie på hemmavarande kvinnor med katt mättes den genomsnittliga interaktionstiden då katten var närvarande. Interaktionstiden var 27 procent och 16,7 procent av tiden tillbringade de inom en meter ifrån varandra. Ägaren klappade katten 3,2 procent och lekte med den 0,6 procent av tiden (Turner 1991).

5.4.2 Initiativ till kontakt

Det är vanligtvis människan som initierar sociala interaktioner och motiverar katten att komma i kontakt (Mertens och Turner 1988). Men det går inte att tvinga katten att interagera. När katten tar initiativ till interaktion blir den gemensamma stunden längre (Turner 1995, 1991; Mertens 1991). Ju mer en ägare svarar på sin katts önskningar om interaktion, desto troligare är det att katten i sin tur svarar på ägarens (Turner 1995, 1991). Om personen uppfyller kattens önskningar att interagera så uppfyller katten personens önskningar vid andra tillfällen, och motsatt (Turner 1991).

Interaktioner mellan katt och människa är ofta ganska korta (en minut eller mindre) (Mertens 1991). Men generellt är proportionen av lyckade försök att interagera som beror på katten signifikant lägre för singelkvinnor än för mammor eller kvinnor som lever med en partner (Turner 1991). Singelkvinnor tenderar att vara något mindre villiga att uppfylla kattens önskningar att interagera än kvinnor som lever med en partner. Kanske är singelkvinnor mindre toleranta mot andra generellt, eller kanske är kvinnor som lever med en partner mer omvårdande (Turner 1991). Tittar man på total interaktionstid per katt fanns det stor skillnad mellan kvinnor utan barn (mer tid) och mödrar (mindre tid), mellan inne- (mer tid) och utekatter (mindre tid) och mellan ägare med singelkatter (mer tid) och varje katt i flerkattshushåll (mindre tid) (Turner 1991).

Man har också sett att en katt oftare närmar sig en extrovert kattägare. Ägarens humör verkar dock i övrigt ha liten effekt på katten (Turner m. fl. 2003; Turner och Rieger 2001; Rieger och Turner 1999).

5.4.3 Olika relationer

Precis som katter har olika relationer med andra katter, så ingår de en rad olika relationer med människor oavsett om det handlar om hemlösa katter som är beroende av människor som matar dem eller om det rör sig om sällskapskatter som lever i människors hem (Vitale Shreve och Udell 2015). Katter beter sig annolunda i människans närvaro än när de är ensamma (Nott och Bradshaw 1994). När en katt växer upp i ett mänskligt hushåll kan meningen med de interaktioner som normalt sker mellan katter ändras i relationen till människan. Det kan särskilt ske om relationen är avslappnad och utan konkurrens. Människan kan belöna vissa beteenden, exempelvis strykningar som belönas med klappar (Bateson och Turner 2014). Mötena med människor och andra medlemmar i hushållet har varierande nivåer av komplexitet och social struktur. Det gör att ämnet är särskilt intressant för forskning om social kognition. Existerar paralleller mellan människa och katt respektive katt och katt? (Vitale Shreve och Udell 2015).

Katter behandlar i många fall människan som om hen var en katt och människan behandlar gärna katter som om de hade lite av människans karaktär, och känner därmed en nära empati (Bateson och Turner 2014). Relationen mellan människa och katt och de individuella positionerna förhandlas dynamiskt och det är en ömsesidig anpassning (Barber 2005; McCune m. fl. 1995; Feaver m. fl. 1986). Katten med sin personlighet interagerar med den mänskliga sociala omgivningen och svarar på den. Kattpersonligheten är komplex. Den utvecklas delvis beroende på den sociala kontexten (Turner 2000b). Man har i studier föreslagit en indelning av kattens personlighet i tre typer: 1. Modig/trygg/sorglös, 2. Blyg/nervös, och 3. Aktiv/aggressiv (Feaver m. fl. 1986).

Eftersom det i en relation sker upprepade interaktioner så kan båda parter efter en tid göra förutsägelser om den andres beteende. Relationens kvalitet påverkar både kattens och ägarens liv (Walsh 2009; Virues-Ortega och Buéla-Casal 2006; Bernstein 2005).

Ju mer hotande omgivningen är desto viktigare är en familjär person för katten. När de träffar samma vänliga person varje dag anpassar de sig fortare och lättare till en ny miljö (Davis och Taylor 2001; Davis m. fl. 1997). En god relation med en person är viktigt i all katthantering. Kvaliteten i interaktionerna är viktigare än tiden eller antal tillfällen. Personen som känner katten och har en relation med den lär sig också kattens beteende och kan då snabbt känna igen förändringar i hälsa eller välfärd, oavsett miljö (Stella och Buffington 2014).

Kvaliteten i relationen mellan katt och människa påverkas av hur starkt katten och ägaren är fästa vid varandra. Hur gärna vill de vara nära varandra och vilken typ av anknytning har dyaden? Hur stort är förtroendet och tilliten? (O'Connell och Hofmann 2012; Durr och Smith 1997) Är personen en trygg hamn för katten i stressande situationer? Hur är relationens emotionella läggning? Lugnar de eller stressar de varandra? Katten har, precis som människan, en emotionell-kognitiv representation (föreställning) av sin sociala partner baserad på tidigare erfarenheter (Julius m. fl. 2013). Relationen präglas också av hur katten och människan interagerar praktiskt, vad de gör tillsammans (Kotrschal m. fl. 2009), vilka unika ritualer de har utvecklat osv. (Kotrschal m. fl. 2014).

En främling bemöts på samma sätt av en katt som vi människor oftast reagerar på en främling (Crowell-Davis m. fl. 2004).

5.4.4 Människans ålder och kön

Det verkar finnas skillnad mellan hur män och kvinnor interagerar med katter (Turner m. fl. 2003; Wedl m. fl. 2011; Turner och Rieger 2001; Turner 2000a; Rieger och Turner 1999;). Mängden omvårdnad som katten får, kattens beteende och tidsmängden som katten spenderar med ägaren är en av flera faktorer som påverkas av ägarens kön. Just kattens beteende beror huvudsakligen på egenskaper hos ägaren (Amadelli m. fl. 2005).

Kvinnliga ägare har fler interaktioner med sin katt (Wedl m. fl. 2011) och de tillbringar generellt mer tid med att umgås – klappa katten, interagera på distans och prata med den (Turner 2000a), oavsett kattens kön. Förutom att kvinnliga ägare och deras katter interagerar oftare så har de också mer komplexa tidsmässiga interaktionsmönster, än manliga ägare och deras katter (Wedl m. fl. 2011). Katten närmar sig en kvinnlig ägare oftare. Men kattens

beteende i andra interaktioner såsom vid lek eller när den blir klappad påverkades inte av om ägaren var man eller kvinna (Wedl m. fl. 2011). Katter med kvinnliga ägare visade halvkurvad TU under längre perioder och cirklade oftare i förväntan på mat än katter med manliga ägare. Kvinnliga ägare har också en mer strukturerad interaktion med sin katt (Kotrschal m. fl. 2014).

Vuxna personer vokaliserar tidigare med katten än vad barn gjorde i en interaktion. Ungdomar i åldern 11–15 år interagerar kortast tid med katten i en hemsituation (Mertens 1991).

Det är vanligare att kvinnor är kattägare än män. I hem där det finns både en man och en kvinna är kvinnan oftare den huvudsakliga mänskliga partnern till katten (Mertens 1991). Kvinnor som lever med enbart en katt är mindre fästa vid katten än kvinnor som lever både med en katt och andra människor (Zasloff och Kidd 1994b).

5.4.5 Kattens kön

I en studie såg man att hankatter (de flesta var kastrerade) betedde sig mer expressivt än honkatter mot sina ägare. Hankatterna var mer aktiva när det gäller kommunikation och interaktion. Det kan ha föranlett ägaren att spendera mer tid åt att presentera maten åt hankatterna. Hanar var också mer glupska och mindre kräsna än honor (Kotrschal m. fl. 2014). En annan studie visade dock att kattens kön inte påverkade dess beteende mot ägaren (Wedl m. fl. 2011).

5.4.6 Andra faktorer som påverkar relationen

Relationen mellan katter och deras ägare anses komplex, med bidrag från båda sidor (Mertens 1991; Turner 1991). Ägare menar ofta att katten passar dem perfekt (Karsh och Turner 1988). Detta kan bero på kattens flexibilitet och förmåga att variera sig i sitt sociala beteende (Mertens och Turner 1988) och därigenom anpassa sig till sina mänskliga partners (Leyhausen 1988). Exempelvis har man funnit att kattens beteende och den tid den spenderar med en individuell familjemedlem influeras av människans karakteristik; tillgänglighet, aktivitet, humör, kön och ålder (Rieger och Turner 1999; Mertens 1991), men familjens hela karakteristik såsom antal familjemedlemmar och katter i hushållet påverkar också kattens beteende och vad interaktionerna består av (klappar, pälsskötsel, lek, matning osv.) och hur mycket tid som ägnas åt det

(Mertens 1991; Mendl och Harcourt 1988; Mertens och Turner 1988; Feaver m. fl. 1986). De bästa relationerna är mellan kvinnor och katter medan de sämsta är mellan ungdomar och katter. Ju fler individer desto sämre relationer (Mertens 1991).

När det gäller kattens beteende och relationspotential så har det visat sig att många faktorer spelar in: Ras/genetiskt arv (inte minst pappans bidrag) (McCune 1995a; Reisner m. fl. 1994; Turner m. fl. 1986), utveckling och tidig socialisering, bostadsförhållanden och anknytning till ägaren (Turner 2000b; Cook och Bradshaw 1995; McCune m. fl. 1995b; Adamec och Stark-Adamec 1989; Karsh och Turner 1988; Serpell 1986; Meier och Turner 1985; Karsh 1983; Moelk 1979; Wilson m. fl. 1965). Ägarrelaterade faktorer är kön, ålder, tidigare erfarenhet av katter, attityder (villighet att acceptera kattens oberoende), mänsklig bindning och bostadsförhållanden (Turner 2000b; Serpell 1996). Alla dessa faktorer formar den sociala miljö som påverkar beteende-uttrycket hos katten samt strukturen, ömsesidigheten och intensiteten i relationen (Serpell 1996).

5.4.7 Sociala band och anknytning

Tillgivenhet är ett normalt beteende för sociala djur, och det är nödvändigt för överlevnaden hos däggdjur (Edwards m. fl. 2007). Huvudfunktionerna är att upprätthålla närhet till ett annat djur som snabbt går att återställa när den har blivit störd, för att få skydd och kroppsvärme. Det är också en funktion som är relaterad till mammans önskan att vara nära sina ungar för att försäkra sig om deras överlevnad (Bowlby 1958). Anknytningen handlar inte enbart om vänskapliga känslomässiga band, det relaterar även till säkerhet och trygghet. Den som en individ har anknytning till fungerar som en fristad och trygg bas till vilken man kan återvända när man är rädd för omgivningen, eller röra sig bort ifrån och tryggt engagera sig i aktiviteter (Potter och Mills 2015; Cassidy 1999). Trygga anknytningar tillåter individer, oavsett om de är människor eller inte, att känna sig bekväma i nya situationer och att utforska sin omgivning (Ainsworth och Bell 1970). Anknutna individer blir bekymrade när de ofrivilligt separeras och visar tecken på tillfredsställelse när de åter träffas. Många av dessa beteenden kan visas i *Strange Situation Test* (SST) som utvecklats av Ainsworth m. fl. för detta syfte (Potter och Mills 2015; Ainsworth m. fl. 1978).

Det är uppenbart att katter kan forma sociala intraspecifika relationer. Det visar sig bland annat genom vänskapligt beteende såsom *allorubbing* och *allogrooming* (Bradshaw och Hall 1999). Dessa typer av aktivitet kan användas för att bedöma det sociala band som existerar mellan de inblandade individerna (Crowell-Davis m. fl. 2004). Samma beteenden kan stödja den relationsform katter skapar med människor vars hem de delar (Potter och Mills 2015). Anknytningen är viktig eftersom ägare bryr sig om, oroar sig över sina sällskapsdjur och tar hand om dem på grund av denna affektiva förbindelse (Edwards m. fl. 2007).

Socialt beteende som uttrycks inom arten omdirigeras mot människor och andra djur, och formar basen för social anknytning mellan arterna (Crowell-Davis 2007). Katter och ägare uppfyller generellt kriterierna för en anknuten relation (Edwards m. fl. 2007) men katter anknyter inte till ägaren med fokus på trygghet och säkerhet riktigt så som barn och hundar gör gentemot sina föräldrar. Man kan se att de har en annorlunda relation med sin ägare jämfört med en främling, men det är svårt att säga om det beror på uppfyllelsen av ett inneboende psykologiskt socialt behov eller om det är ett resultat av upprepade tillfälliga interaktioner (Potter och Mills 2015). När katten njuter av fysisk kontakt tolkar ägaren det som ett tecken på stor affektion, och de flesta ägare är nöjda med mängden fysisk kontakt och sina katter generellt (Turner 1991).

5.4.8 Anknytningstest

För att mäta anknytning hos barn används *Adapted Strange Situation Test* (1978) som utvecklats av Ainsworth m. fl. Barnets reaktion när mamman kommer in och går ut är en indikator på anknytning. Sådans respons kan exempelvis vara att barnet följer mamman när hon går ut och hälsar på henne när hon kommer tillbaka, att barnet sträcker sig eller lutar sig mot henne, ler, vokaliserar eller skrattar. Samma test har använts på katter, och ägaren tar där mammans plats. I testet följde katterna ägaren, tog fysisk kontakt, och hoppade upp i ägarens knä när denne satte sig (Edwards m. fl. 2007).

I testet poängsattes anknytningsbeteenden inklusive oberoende beteenden såsom rörelse/utforskande, vaksamhet, inaktivitet och närmande till dörren, och interaktiva beteenden inklusive fysisk kontakt, *allorubbing*, lek och vokalisering med ägaren eller främlingen (Edwards m. fl. 2007).

Rörelse i närvaro av ägaren är en anknytningsindikator. Rörligt beteende används av människobarn när de närmar sig sin favoritperson, när de följer efter personen när den går, när de hälsar på personen vid återvändandet eller helt enkelt försöker vara nära. Undersökande beteende och lek indikerar också att katten har skapat ett känslomässigt band därför att den använder sin ägare som en trygg bas från vilken den kan utforska, precis så som människobarn gör och primater när mamman eller den huvudsakliga vårdgivaren erbjuder en trygg bas (Edwards m. fl. 2007; Ainsworth m. fl. 1978).

Studien visade att katter spenderar mer tid åt att engagera sig i rörelse och utforskning när de har sällskap av sin ägare. När katterna hade sällskap av en främling var de mer vaksamma. En signifikant skillnad syntes på inaktivitet: Tiden som spenderades passivt var avsevärt högre när katten var ensam. Dessa resultat stämmer med de man får när man testar människobarn. Därför drog forskarna slutsatsen att katter kan manifestera anknytningsbeteende till sina ägare (Edwards m. fl. 2007). Studien visar otvetydigt att inaktivitet är jämförbart med tillstånd av oro och höga nivåer av kortisol hos katt. Man kan se det som ett slags ”fruset” tillstånd (Edwards m. fl. 2007; Hemsworth och Barnett 2000).

Proportionen av tid som spenderades i rörelse och utforskande var högre hos katter med mer ”satt” (kompakt) kroppstyp (Edwards m. fl. 2007).

Kattvokalisering ökade när katterna lämnades ensamma, kanske på grund av stressen av att vara ensam i likhet med människobarn som gråter när de är i samma situation (Edwards m. fl. 2007) men vi vet inte om vokaliseringarna uttryckte oro eller nöd (Potter och Mills 2015). Man observerade också att katter vokaliserade mer när de var med sin ägare jämfört med en främling. Men det är inte säkert att dessa vokaliseringar kan relateras till stress utan de är troligen en annan typ av rop eller uppmaningar (Edwards m. fl. 2007). Man kan konstatera att vokalisering underlättar närhet för kattungars del och det kan hända att samma mekanism används av den vuxne katten (Edwards m. fl. 2007).

Andra beteenden observerades också: Katterna ansiktsmarkerade (strök kinderna mot personer eller föremål) mer när de var tillsammans med sin ägare, och visade enbart lekbeteenden tillsammans med sin ägare (dvs. inte med främlingen). De spenderade också signifikant längre tid i kontakt med sin ägare än med en främling. När katterna var tillsam-

mans med en främling spenderades mer tid nära dörren (Edwards m. fl. 2007).

Man ska dock komma ihåg att katten är en oberoende solitär jägare och möjligtvis inte uppvisar samma säkerhets- och trygghetskomponenter som en klassisk anknytning för människobarn. Det är möjligt att det modifierade SST som använts vid undersökningar inte är ett lämpligt instrument för att mäta anknytning för katt. Alternativa metoder behöver utvecklas för att beskriva psykologiska funktioner i bandet mellan katt och ägare (Potter och Mills 2015).

Av de studier som gjorts verkar det emellertid som att katter uppvisar anknytningsbeteenden och fäster sig vid sin ägare. Då kan man också förvänta sig att de kan uppleva separationsångest (Edwards m. fl. 2007; Schwartz 2002). Selektion på individer som är beroende av och känslomässigt fäst vid människan kan göra att beteendeproblem såsom separationsångest utvecklas, vilket i vissa fall kan leda till avlivning av djuret (Serpell 2002). Men eftersom katters största tecken på stress eller oro är minskad rörlighet – de sover mer och gömmer sig mer – så är det inte så lätt att observera fall av separationsångest hos katter, och det är troligt att det finns fall som inte är korrekt diagnosticerade (Edwards m. fl. 2007; Heiblum m. fl. 2005; King m. fl. 2000; Turner m. fl. 1998; Kalin m. fl. 1997; Blunt och Goodnow 1997; Hart och Eckstein 1997; Edney 1993; Martín och Bateson 1991; Voith 1991; Monaghan och Wood-Gush 1990; Bowlby 1973). De emotionella, beteendemässiga och fysiologiska responserna kan variera i intensitet och kliniskt utseende (Schwartz 2003). Det förekommer dock att katter liksom hundar kan utveckla olämplig urinerings eller defekation, överdriven vokalisering, destruktivt beteende och andra problembeteenden (Schwartz 2002) men det är mindre troligt att det visar sig på dessa sätt (Edwards m. fl. 2007).

5.5 MÄNNISKANS BETEENDE

Människans beteende, aktiviteter, personlighet, ålder och kön är viktiga faktorer som påverkar interaktionerna och relationen till katten (Amadelli m. fl. 2005; Rieger och Turner 1999; Mertens 1991).

Singelkvinnor verkar ha en tendens att var mindre villiga än kvinnor med en partner (men inte mam-mor) att tillmötesgå kattens önsknings att intera-

gera. Det verkar också som att inomhuskatter och ensamkatter lättare får sina önskningar uppfyllda av kvinnor än de katter som har tillgång till utevistelse eller som är flera i ett hushåll. Katterna är däremot lika villiga att tillmötesgå kvinnors interaktionsönskningar oberoende av hennes civila status, kattens genetiska arv (exempelvis ras) eller hushållets förhållanden (Turner 1991).

Det finns fler skillnader i hur män och kvinnor interagerar med katter: Män umgås gärna med katten sittande medan kvinnor och flickor oftare går ner till kattens nivå på golvet. Barn (särskilt pojkar) tenderar att närma sig katten mer direkt och snabbt som ett första socialt beteende vilket inte alltid uppskattas av katten. Kvinnor pratar mer med katten och katterna vokaliserar oftare med dem också (Mertens 1991).

Vid en nyetablering av en relation till en katt kan man rekommendera en mjuk röst (och undvikande av läten som låter som fräsningar), undvikande av ögonkontakt (egentligen predatoriskt stirrande) samt långsamma blinkningar och rörelser. Låt katten initiera och bestämma mängden kontakt så minimeras risken att personen ska upplevas som ett hot för katten (Turner 1991).

5.6 FÖRSTÅELSE FÖR DJURENS KÄNSLOR

Enligt Darwin (1965, eg. 1872) kan djurs beteenden klassificeras i termer av känslomässigt beteende. Det stämmer med hur människor faktiskt beskriver sällskapsdjurs beteenden. De flesta kan reagera korrekt och dra slutsatser om de känslomässiga tillstånden hos katter och hundar, och även vara överens med varandra om vad djuren troligen kände. Det gäller även personer med lite erfarenhet av dessa djur (Wemelsfelder och Lawrence 2001).

5.7 SIGNALER MELLAN KATT OCH MÄNNISKA

5.7.1 Människans tolkning av ansiktsuttryck

Erfarna ägare är mycket bättre på att tolka kattens beteenden med hjälp av ansiktsuttryck på foto och i videosekvenser än oerfarna personer. Men även oerfarna personer tolkar dem bättre än man kan förvänta sig (Bahlig-Pieren och Turner 1999).

5.7.2 Katter förstår människans signaler

I och med att katter lever nära människor är det en fördel om de har en förståelse för mänskliga kommunikativa ledtrådar (Galvan och Vonk 2016). Det förutsätter att de accepterar människor som kamrater och de bör också kunna lära sig att följa mänskligt agerande (Udell m. fl. 2010). Katter som socialiserats till människor mellan två till sju veckors ålder har förmåga att skilja mellan personer (Karsh och Turner 1988; Karsh 1984) och är mindre rädda för och mer sociala mot människor senare i livet (Casey och Bradshaw 2008; Karsh och Turner 1988). Katter kan också, liksom hundar, lära sig att svara på vissa mänskliga ageranden, exempelvis förstå basala mänskliga gester (Miklósi m. fl. 2005).

I vissa situationer då man vill nå ett snabbt resultat kan det vara effektivt att härma kattens egna kommunikationssätt, exempelvis med ljud. I kritiska lägen (såsom slagsmål då man inte vill ingripa fysiskt) kan man ha framgång med att avbryta genom att fräsa på dem som en katt. Med främmande katter kan det också vara användbart att, precis som de typiskt gör, röra sig långsamt, hålla ett visst avstånd, vända sig med sidan emot, undvika ögonkontakt, blinka långsamt och gäspa för att signalera att man inte har onda avsikter. Om man vill prata med dem bör det ske med ljus röst men ljudsvag ton och stigande melodi (Schötz 2019).

5.7.3 Signaler från katt till människa

Katten har en stor flexibilitet i sin förmåga att kommunicera med människor och svara på mänskliga ledtrådar och belöningar (Bradshaw 2016). Varje kombination av katt och människa utvecklar ett eget unikt kommunikationssätt genom att testa vad som fungerar och uppnår bäst resultat (Schötz 2019).

Man kan dela in signaler som katter riktar mot sin ägare i tre generella kategorier: artspecifikt beteende som blir signaler genom association (till exempel att hoppa upp); signaler som från början var kommunikation mellan kattunge och mamma (mjölktramp, jamanden); och sådana som härleds från intraspecifika sammanhängande signaler som justerats lite för användning med människor men som fortfarande har kvar sin ursprungliga mening (TU, *allorubbing*, *allogrooming*, spinnande) (Bradshaw 2016). Katternas sociala beteende sinsemellan när de exempelvis lever i en kattkoloni är grunden för det sociala beteende som riktas mot människor (Crowell-Davis 2007).

Kommunikativa och uppmärksamhetssökande beteenden mot ägaren i matsituationer kan exempelvis vara svans- och kroppstrykning (*rubbing*), rullningar, cirkulerande, stora ögon, uppsträckta öron, spinnande, att sitta och att gömma sig (Kotrschal m. fl. 2014).

Katter hälsar ofta på omtyckta katter eller personer genom att hålla svansen högt (TU) (fig. 17). Sedan sniffar de på personen/katten och stryker huvud och kropp (*allorubbing*) mot den andra katten eller personens ben (Turner m. fl. 1986). De kan även lägga svansen runt en människas vad på ett sätt som liknar det beteende som kan ske mellan katter (Crowell-Davis 2007). När det gäller svansrörelser kan det också hända att subtila svansrörelser är försök att kommunicera med ägaren. Betydelsen av sådana svansrörelser är dock inte kända (Bradshaw och Cook 1996).



Fig. 17. Katter hälsar vänligt både på varandra och på människor genom att hålla svansen högt.



Fig. 18. Katten visar att hunden är en nära familjemedlem genom att stryka sig mot den.

Katter som är vänliga mot hundar stryker sig ibland mot dem också (Crowell-Davis 2007) (fig. 18). Om man utgår ifrån hur katter kommunicerar sinsemellan antyder strykningar från den vuxne katten att den kategoriserar dessa personer som nära familjemedlemmar (Kerby och Macdonald 1988). Unga

katter stryker sig i mindre omfattning än vuxna, och det varierar även mellan individer (Lowe och Bradshaw 2001). Kanske beror variationen på katters olika predisposition att kommunicera på detta vis, eller om det beror på olika reaktioner från ägaren (Bradshaw 2016).

Benägenheten hos katter som är väl socialiserade mot människor att ligga i ägarens knä eller intill hens ben är också en överföring av kattens arttypiska sociala beteende till människan (Crowell-Davis 2007).

Att spinna är ett sätt för katten att be om omvårdnad och det är även en hälsning som sker mellan katter som är vänskapliga. Detta beteende uppmuntras av människan när den ger katten uppmärksamhet för att den spinner (Crowell-Davis 2007). Människans tolkning av kattens ljud påverkas av tidigare erfarenhet. Spinnande läten får flest korrekta bedömningar (Schötz 2019).

Det förekommer också att vuxna katter mjölktrampar med framtassarna på människor, på samma sätt som kattungar gör på sin mamma för att stimulera mjölktilströmning (Bradshaw 2016). Många människor njuter av dessa kattbeteenden, och det är en del av det som formar basen för att människan ska fästa sig vid katten, ta hand om dem och behålla dem i sina hem (Crowell-Davis 2007).

Tvättande (*alogrooming*) och spinnande indikerar vänskap (Bradshaw 2016). Vissa uppmärksamhetssökande beteenden som exempelvis att hoppa upp och svepa med en tass är troligen inlärd snarare än arttypiska (Bradshaw m. fl. 2012).

Kattens kommunikationsvägar kan innefatta dofter, visuella signaler, beröring och ljud (Schötz 2019). Det är viktigt att komma ihåg att det i kattens kommunikation möjligen finns andra former, exempelvis kemisk kommunikation inklusive feromoner (Crowell-Davis 2003), som har företräde när den förmedlar positiva känslor (Ellis m. fl. 2015b).

5.7.4 Social referens

Hundar har selekterats och avlats för att snabbt svara på människor på ett synligt och konsekvent sätt medan katter inte har stått inför samma selektionstryck (Galvan och Vonk 2016). Hundar har historiskt sett haft ett rikt socialt liv medan katter före domesticeringen har en historia som solitära djur vilket kan ha inneburit att de inte har utvecklat förmågan att skilja på känsloladdade från andra

arter, exempelvis människor (Hare m. fl. 2002, 2010). Denna förmåga hos en individ att använda de känslomässiga reaktionerna hos andra för att värdera okända eller svåra situationer och anpassa sitt beteende därefter kallas social referens (Mumme m. fl. 1996).

I ett försök där ägarna i en ny miljö reagerade positivt eller negativt i förhållande till ett för katterna odefinierbart föremål (en fläkt) visade katterna bara subtila beteendeskilnader. Katterna anpassade inte sitt avstånd till föremålet beroende på ägarens negativa reaktioner (Merola m. fl. 2015). Nivån på den egna rädslan kan ha hindrat dem från att spegla ägarens reaktion på det obekanta föremålet. Katterna hade dock en högre frekvens i sin interaktion med ägaren än katter i den positiva gruppen (där ägaren visade ett positivt beteende gentemot fläkten), kanske för att de letade efter trygghet från ägaren, och de var också något snabbare på att börja röra sig och tittade mer efter en möjlig flyktväg. Katternas flyktrespons i en skrämmande situation kan förklaras av att de är både rovdjur och bytesdjur. Hos hundar och barn är det tvärtom, de spenderar mer tid med att vara statiska när deras ägare/förälder uttrycker en negativ känsla (Merola m. fl. 2015).

Vid positiva beteenden från personerna förändrades varaktigheten i kontakt och uttryck hos katten. Katterna var statiska längre och tenderade också att vokalisera oftare (potentiellt kommunicerade med ägaren) när det obekanta föremålet var tyst. Dessa resultat visar att ägarens emotionella uttryck påverkar kattens beteende, och det verkar som att katter föredrar positiva känslotillstånd hos familjära personer (Galvan och Vonk 2016; Merola m. fl. 2015).

Vi vet för lite om vilka ledtrådar/signaler (om några) som katter använder för att förutsäga olikheter i mänskligt beteende. Det kan ha funnits faktorer som påverkade experimentet så att det inte blev rättvisande. Ägarens individuella skillnader i respons på situationen kan ha utövat en större påverkan på kattens beteende än själva den experimentella situationen. Det är också möjligt att katterna värderade situationen baserat på andra ledtrådar och att de kände att det inte var äkta känslor inblandade. Kanske uttryckte katterna sin förståelse för situationen i mer subtila beteenden än som observerats (exempelvis öronorientering, vokalisering och små kroppsrörelser) (Galvan och Vonk 2016).

5.7.5 Blickväxlingar

I en studie ville man se om hunden eller katten tittade på ägaren precis före eller efter de tittat på ett obekant föremål (Merola m. fl. 2015). Hundar använder sig av denna förmåga i förhållande till människor, och de flesta katter gör det också (79 procent i en undersökning) och ändrar sitt beteende efter den emotionella information de får. Det innebär alltså att de kan skilja mellan sina ägares olika reaktioner (Merola m. fl. 2015).

Både sannolikheten och frekvensen av blickväxlingar är högre hos katter vars ägare visar en negativ reaktion mot ett okänt föremål men de justerar inte sitt avstånd till föremålet (Merola m. fl. 2015). Man upptäckte emellertid att katterna, oavsett positiv eller negativ emotionell atmosfär, tittade mer på sin ägare än på den okända experimentledaren, vilket kan antyda att de har sökt efter ledtrådar (som en social referens) från ägaren för att försöka förstå situationen. Det bekräftas av att katterna var mer sensitiva för känslor när de uttrycktes av ägaren (Galvan och Vonk 2016).

Många katter (54 procent) uppvisar även blickväxlingar med en ägare som står tyst och stilla. Det antyder att katter kan skilja mellan ägarens reaktioner och justera sitt eget beteende utifrån den information de får (Merola m. fl. 2015). Däremot ber katter inte så ofta om hjälp genom att titta på ägaren när de ställs inför en olöslig uppgift (Miklósi m. fl. 2005).

5.7.6 Pekgester och blickar

Forskning har på senare tid börjat intressera sig för hur olika arter förstår visuella kommunikativa signaler och ledtrådar såsom pekgester och sociala blickar (Miklósi och Soproni 2006; Kaminski m. fl. 2005; Scheumann och Call 2004; Shapiro m. fl. 2003; Miklósi m. fl. 2003; Soproni m. fl. 2002; Hare m. fl. 2002; Tschudin m. fl. 2001; Herman m. fl. 1999). Just pekgesten är en artspecifik mänsklig kommunikationsgest som innehåller referentiell information och som inte används regelbundet av andra fritt levande primater (se Veia och Sabater-Pi 1998). Hundar verkar vara överlägsna på att lita på människans pekgest, kanske på grund av sin domesticeringshistoria (Miklósi m. fl. 2003; Soproni m. fl. 2002) och exponering för mänskliga signaler (Miklósi m. fl. 2005). Men även delfiner (Tschudin m. fl. 2001; Herman m. fl. 1999) och apor (Kumashiro, m. fl. 2002) som tränats av människor, samt sälar (Scheumann och Call 2004; Shapiro m. fl. 2003), getter

(Kaminski m. fl. 2005) och katter har denna förmåga (Miklósi m. fl. 2005). För hundar (Miklósi m. fl. 2005) och apor (Vick och Anderson 2000; Anderson m. fl. 1996; Anderson m. fl. 1995) ökar effekten av pekgesten om man samtidigt använder ögonkontakt eller blickväxlingar. Däremot chimpanser (Tomasello m. fl. 1997a, b) och vargar (Hare m. fl. 2002) har problem att förstå sådana signaler.

Man måste hålla isär förmågan att följa pekgester med förståelsen för blickledtrådar. Förmågan att följa någon annans blick verkar finnas hos de flesta däggdjur (Miklósi och Soproni 2006).

I jämförelse mellan hundar och katter kunde båda följa mänskliga pekanden lika bra men när katterna inte lyckades få belöningen i en olöslig uppgift fortsatte de att försöka lösa uppgiften i många fall utan att titta på människan för att få hjälp. Katter spenderade också signifikant mer tid åt att söka än vad hundar gjorde. Hundar visade fler blickväxlingar. De tittade tidigare och längre på sina ägare i jämförelse med katterna. Det verkar alltså i denna studie finnas skillnader i tendens att kommunicera med människor i en problemsituation (Miklósi m. fl. 2005). En annan studie visade dock att katter presterade lika bra (79 procent tittade referentiellt mot sin ägare och föremålet och 54 procent visade blickväxlingar) som hundar när det gällde att titta på sin ägare när de stod inför ett tvetydigt föremål. Kanske var motivationen olika i de två experiment-situationerna. Det verkar inte ha handlat om att söka tröst för bara 2 av 19 katter sökte kontakt med ägaren efter att ha tittat på hen. Det kan möjligtvis ha varit så att katterna har tittat på ägaren för att koordinera/synkronisera sitt agerande med denne (Merola m. fl. 2015). Men med tanke på katters beteende i en måltidsinteraktion (se Bradshaw och Cook 1996) kan katten då uppvisa en mängd olika kommunikativa beteenden, inklusive att titta på människan (Miklósi m. fl. 2005). Katters blickande hänger också intimt samman med deras sensoriska förmåga (White 2013).

Domesticeringshistoriken kan eventuellt ge en förklaring för varför hundar är så bra på ögonkontakt med människor. Katter har inte selekterats för denna förmåga, och de undviker hellre ögonkontakt med människor, i likhet med vargar (Miklósi m. fl. 2005; Miklósi m. fl. 2003). Artspecifika skillnader kan också orsaka skillnader i signalerna gentemot människan (Miklósi m. fl. 2005).

Det är möjligt att förmågan att lära sig de kommunikativa gesterna hos en annan art kan avslöja systemets flexibilitet hos arter. Det inbegriper ett

evolutionärt, funktionellt och mekanistiskt perspektiv (Miklósi och Soproni 2006). Det avslöjar arternas förmåga att lära sig andra arters kommunikativa gester men säger däremot inget om dessa förmågor verkligen används i naturliga sammanhang (Miklósi m. fl. 2005). Pekförståelse (eller bristen på det) innehåller sannolikt flera faktorer (Miklósi och Soproni 2006). Mekanismen var från början avsedd att lära sig kommunikativa signaler som sänts ut av andra individer inom samma art. Det kan också handla om en generell inlärningsförmåga som associerar observerbara händelser i miljön med belönande resultat (Miklósi m. fl. 2005). Det verkar finnas en gradvis utveckling av pekförståelse som troligen är resultatet av kognitiv utveckling tillsammans med inläring, social erfarenhet och kommunikation (Miklósi och Soproni 2006). Förståelse för pekgester antyder även en förmåga att generalisera och att djuren har en representativ förståelse (Miklósi m. fl. 2005; Povinelli m. fl. 1997).

Vargarnas underlägsna prestation i jämförelse med hundar kan förklaras med deras undvikande att titta på människor i spontana situationer (Miklósi m. fl. 2003). När det gäller apor är det intressant att notera att de, när de tränats i förlängd ögonkontakt med människor, har visat sig prestera avsevärt mycket bättre när de sedan i en situation måste lita på mänskligt pekande som ledtråd (Kumashiro m. fl. 2002).

Katter verkar prestera bäst med dynamisk pekning där fingret är inom räckhåll (proximal position) från föremålet (Miklósi m. fl. 2005).

5.8 BERÖRING (TAKTIL KOMMUNIKATION)

En av de vanligaste interaktionerna mellan människor och katt är när människan klappar katten (Bernstein 2007; Turner m. fl. 2003; Turner och Rieger 2001; Rieger och Turner 1999) (fig. 19). Vi förväntar oss att katter både ska tolerera och njuta av att bli klappade (Bernstein 2007). Men katter skiljer sig åt, vissa föredrar nära kontakt med klappningar medan andra föredrar lek och inte så mycket fysisk kontakt (Turner 1991). För katter som njuter av att bli klappade erbjuder det en möjlighet till ömsesidig tillfredsställelse för både katten och ägaren (Sonnichsen och Chamove 2002). Katter har särskilda hudenheter som gör katterna mycket känsliga för beröring (Overall 1997).



Fig. 19. Kel och klappar är de vanligaste interaktionerna mellan katt och människa.

På lantgårdsdjur, sällskapsdjur och laboratoriedjur har människans klappar visat sig ha en stressreducerande effekt (till exempel råttor, Maruyama m. fl. 2012; kor, Waiblinger m. fl. 2004; hundar, Hennessy m. fl. 1998). Många arters intraspecifika interaktion – exempelvis *allogrooming* hos makaker (Boccia m. fl. 1989), surikater (Kutsukake och Clutton-Brock 2006), hästar (VanDirendonck och Spruijt 2012) och boskap (Sato och Tarumizu 1993) – har rapporterats ha liknande fördelar (Ellis m. fl. 2015b).

I ett fåtal studier där man velat förstå hur katter upplever det när en person klappar på olika delar av deras kropp har resultatet visat att katter generellt föredrar att bli klappade på vissa områden (Soennichsen och Chamove 2002). Huvud och hals föredras för fysisk beröring. Det är också där katter typiskt tvättar varandra (*allogrooming*). Det är utan tvekan därför katter är särskilt samarbetsvilliga när det gäller att bli klappade på detta område. De roterar huvudet och spinner på samma sätt som de skulle ha gjort under en *allogrooming* med annan katt (Crowell-Davis m. fl. 2004). När man klappar en katt uppe på huvudet och vid tinningarna får man flest positiva responser, nästan hälften av katterna i en studie föredrog att bli klappade på huvudet – på eller runt öronen (Soennichsen och Chamove 2002; Bernstein 2000), på kinder, nos, runt ögonen, under hakan (Bernstein 2000). Det verkar som att katter tycker sämst om att bli klappade i svans- och stjärtregionen (Ellis m. fl. 2015b; Soennichsen och Chamove 2002; Bernstein 2000). Ett fåtal katter föredrog att bli klappade på magen eller svansen, antingen vid svansens bas eller på själva svansen (Soennichsen och Chamove 2002; Bernstein 2000). På områden utan körtlar (exempelvis hakan och läpparna) tycker katten medelmåttligt om att bli klappad (Soennichsen och Chamove 2002).

Kattägare vet oftast vilka kroppsområden deras katter föredrar att bli klappade på. Katterna indikerar dessa områden genom att exempelvis stå still, stänga ögonen, eller röra huvudet eller kroppen på ett sådant sätt som uppmuntrar kliande på särskilda ställen (Bernstein 2005, 2000). I en studie beskrev ägarna sekvenser av klappar som katten verkade föredra (exempelvis huvudet–ryggen–svansen–magen) och beteendemönster som tolkades som att katten försökte initiera klappande (exempelvis hoppa upp i knäet, gnida sig mot en persons ben, lägga sig ner framför en person och titta upp). Vissa katter hade specifika ”klappområden” i huset – ofta ledde de ägarna till en särskild plats där de sedan stod stilla eller lade sig ner för att bli klappade, eller så tillät de bara klappande på vissa platser, exempelvis i badrummet (Bernstein 2000). På många sätt verkar alltså katter visa sina ägare hur de ska klappa dem på ett sätt som de själva föredrar (Soennichsen och Chamove 2002; Bernstein 2000).

Katter gnider sig mot föremål och andra individer i en bestämd ordning när det handlar om *allorubbing*. De börjar med huvud, fortsätter sedan längs kroppen och slutar med svansen (Feldman 1994b). Det är okänt om samma ordning är viktigt i interaktioner mellan människa och katt men i en studie kunde man intressant nog inte se att ordningen på människans hanterade områden hade någon effekt på positiva eller negativa beteenden från katten (Ellis m. fl. 2015b). Det ger support åt hypotesen att människans klappande för katten mer liknar *allogrooming* som inte följer en specifik händelsesekvens, snarare än *allorubbing*. Huvudet och nacken är ju det vanligaste området vid *allogrooming*, men inte området runt svansen som däremot ofta används vid *allorubbing* (Ellis m. fl. 2015b; Bernstein 2007; Soennichsen och Chamove 2002). Vid *allorubbing* kan svansen vara inblandad men detta sker då enbart mellan väldigt närstående vänner. Katter kan bli upprörda och till och med aggressiva om människor klappar dem på andra områden än de som gillas (Crowell-Davis m. fl. 2004). Den negativa responser på mänsklig interaktion vid stjärtregionen antyder att människornas hantering mer liknar *allogrooming* än *allorubbing*, eller att hanteraren inte är tillräckligt nära vän för att interaktion ska ske på detta kroppsområde (Ellis m. fl. 2015b; Crowell-Davis 2003) (fig. 20).



Fig. 20. Katter tycker bäst om hantering från familjära personer.

Man har sett att det påverkar kattens negativa responser om personen som klappar är familjär eller inte – katterna tycker att hantering från familjära personer är mer positivt jämfört med obekanta personer (Falk 1971; Ellis m. fl. 2015b). Människor bör rådas att i första hand klappa katten i ansiktsregionen och att undvika stjärtregionen. På så vis maximeras chanserna att det ska bli en positiv upplevelse för båda parter (Crowell-Davis m. fl. 2004). Det kan också hända att det finns andra viktigare faktorer som påverkar beteendet i interspecifikt beteende, till exempel *hur* man klappar eller möjligheten för katten att kontrollera interaktionen (Ellis m. fl. 2015b).

5.9 MÅLTIDER

Kattens måltider är viktiga i relationen mellan katt och ägare. Det är osannolikt att en katt fäster sig vid ett särskilt hushåll om den inte regelbundet får mat där. Men det räcker inte med enbart matning, det måste även finnas en tillfredsställande interaktion (exempelvis att prata med katten eller klappa den) för att cementera och upprätthålla bandet mellan katt och människa (Karsh och Turner 1988; Geering 1986). Beteenden och interaktioner i matsituationen skiljer sig mycket åt från en relation mellan katt och människa till en annan (Kotschal m. fl. 2014).

Man kan tänka sig att kommunikation och manipulation från en eller båda parter kan spela en viktig roll i en matsituation (Bernstein 2007).

Före måltiden spenderar katten mycket av tiden med att interagera med ägaren på olika sätt, exempelvis jamningar, spinnande, svansviftningar, TU och

strykningar (Bradshaw och Cook 1996). Katten kan också stryka sig mot objekt såsom möbler och väggar. När maten förbereds jamar katten vanligtvis, stryker sig mot ägarens ben och går efter ägaren med svansen uppe tills maten placerats på sin vanliga position (Bradshaw och Cook 1996). Det motoriska mönster som karakteriserar alla dessa signaler, kan också observeras i interaktioner mellan katter, så det är troligt att de har sitt ursprung i sociala signaler hos grupplevande katter (Bradshaw och Cook 1996; Bradshaw och Brown 1992; Kerby och Macdonald 1988).



Fig. 21. Efter måltiden tvättar sig katten.

Efter att ha ätit, går de flesta katter iväg med svansen nere (om de går med svansen uppe kan svansviftningar förekomma och att de tittar på ägaren och jamar). Sedan tvättar de flesta katter sig och har väldigt lite interaktion med ägarna. Tvättningen startar generellt med huvudskakning eller att de slickar läpparna och kan sedan fortsätta till andra delar av kroppen (fig. 21). I omkring en tredjedel av fallen går katten sedan ut ur huset inom fem minuter, om den har den möjligheten (Bradshaw och Cook 1996).

Katters val av byten när de själva jagar och den mat de föredrar att bli serverade av människor påverkas av erfarenheter med sin mamma när de är kattungar (Caro 1980). Mammans närvaro influerar starkt kattungars villighet att prova ny mat, och kattungar väljer helst samma sorts mat som sin mamma (Wyrwicka och Long 1980).

De stora individuella skillnaderna i matvanor mellan katter speglar även ägarens beteende, attityd och sociala behov. Ägare som låter sig övertalas får en katt som gärna förhandlar (Kotschal m. fl. 2014; Turner 1991; Turner och Stambach-Geering 1990).

Katter gör ibland försök att täcka över kvarvarande mat på samma sätt som de täcker över urin eller avföring. Det kan röra sig om försök att gömma överbliven mat (Bateson och Turner 2014).

5.10 EN ELLER FLERA KATTER

Singelkatter har något högre interaktionstid (tid som ägnas i ägarens närhet, lektid och klapp-tid) med sin ägare än varje katt i flerkattshushåll (Turner 1991; Mertens 1991). Katten tar dock färre initiativ till interaktion än katter i flerkattshushåll (som kanske konkurrerar om ägarens uppmärksamhet), men när den tar initiativ tillfredsställs de i högre grad. Flerkattsägare uppfattar sina katter som mindre nyfikna än ägare av singelkatter (Turner 1991; Mertens 1991; Turner 1991). Kvinnor är generellt mer villiga att tillmötesgå en katt än flera (Turner 1991).

5.11 INNE- RESPEKTIVE UTEKATTER

Inomhuskatter leker mer och tillbringar mer tid nära sin ägare, än katter som har möjlighet att gå ut. Det verkar som att inomhuskatter och dess ägare kompenserar miljöns lägre stimulans genom att interagera mer. Inomhuskatter är också generellt mer bundna till sin ägare, kanske för att de spenderar mer tid hemma än utekatter (Stammbach och Turner 1999; Turner 1991; Turner och Stammbach-Geering 1990). Inne- resp. utekatter är lika villiga att tillfredsställa ägarens önskan om interaktion (Turner 1991) även om ägare till innekatter önskade att deras katter skulle vara nära dem oftare (Turner och Stammbach-Geering 1990). Kvinnor är mer benägna att tillmötesgå katter som har tillgång till utevistelse i jämförelse med innekatter (Turner 1991).

Ägare till katter med tillgång till utevistelse anser att deras katter är mindre nyfikna och mer oberoende än ägare av innekatter. Det är möjligt att innekatter söker stimulans (eftersom de bland annat initierar kontakt med ägaren oftare än utekatter) och som en konsekvens kan vara mer nyfikna. Ägare till innekatter är generellt mer toleranta mot sina katter (Turner och Stammbach-Geering 1990).

5.12 INDIVIDUALITET OCH RASSKILLNADER

En relation påverkas av individernas personlighet (både kattens och människans) (Podberscek och Gosling 2000) men eftersom det inte är helt enkelt att definiera personligheter och göra jämförelser mellan arterna, samt på grund av metodiska svårigheter har förståelsen för fenomenet hämmats (Bernstein 2007). När det gäller katter finns det en stor individuell variation i hur de beter sig mot människor (Turner m. fl. 1986). Ålder och kön spelar också en stor roll i kattarnas beteende (Bernstein och Strack 1996).

En av grundfaktorerna för personligheten är temperamentet, som är nedärvt (Gosling 2001). Om katterna exempelvis har en vänlig pappa så är de mer benägna att visa ett avslappnat beteende och är mindre defensiva (såsom att fräsa eller gömma sig) mot främlingar (McCune 1995a). Men alla beteendemönster kräver både gener och miljö för att utvecklas. Det innebär att personligheten formas av omgivningen den lever i, och de genetiska förutsättningarna kan uttryckas olika under olika miljö-mässiga omständigheter (Bateson 2014; Hart m. fl. 2014). Hantering av människor (så kallad socialisering) under tidig utveckling hjälper kattungar att bli mindre rädda och vänligare mot människor även om en del kattungars originaltyp inte verkar påverkas – det vill säga, vissa vänliga kattungar fortsätter att vara så oavsett om de hanterats eller inte, och en del rädda kattungar fortsätter att vara så trots hantering. Man har också sett andra faktorer som verkar ha stort inflytande, exempelvis mammans beteende under tidiga möten med människor (summerat i Karsh 1984). Några av variationerna hos katter kan vara en produkt av artificiell selektion, dvs. människans urval (Bateson 2014).

Kattens personlighet samspekar med andra individers i dess omgivning. Om en medlem i en social grupp beter sig på ett särskilt sätt tar ofta de andra individerna andra roller eftersom det är mer fördelaktigt för gruppen som helhet (Bateson 2014). En kattägares personlighet påverkar hens stil och intensitet i kommunikationen med katten vilket verkar vara den största påverkande faktorn för hur kattens personlighet uttrycks (Mendl och Harcourt 2000). Kanske kan dessa principer (beroende på kön och personlighet) även fungera mellan andra varmblodiga ryggradsdjur, inklusive människor, i långvariga dyadiska relationer (Kotschal m. fl. 2014).

I försök har man sett att människans beteende mot katten påverkas av personens ålder och något mindre av kön (Mertens och Turner 1988), men ägarens personlighet och emotionella läggning påverkade signifikant hur katterna relaterade till sin omgivning (Kotrschal m. fl. 2014). Relationen mellan katt och ägare är ömsesidig så mänskliga sinnesstämningar påverkar kattens beteende liksom katten påverkar mänskliga sinnesstämningar (Turner 2017). Extroverta/öppna ägare hade relativt varierade interaktionsmönster med sin katt, kommunicerade mindre vokalt med sina katter och uppmuntrade dem i mindre omfattning att äta men de lekte mer med leksaker med sina katter. I sådana relationer verkar det som att katten kompenserar en låg grad av regelbundenhet och struktur i interaktionen genom att vara mer socialt uppmärksam (Kotrschal m. fl. 2014). Katter med extroverta eller upprymda ägare närmar sig ägaren oftare (Turner och Rieger 2001). Ju mer öppen personlighet ägaren hade desto tryggare och modigare var deras katter, kanske för att de måste hantera de dagliga utmaningarna på egen hand (Kotrschal m. fl. 2014). Ägare som var mer ängsliga eller neurotiskt lagda visade mer varierade och intensiva sociala interaktioner med sina katter. De verkade matcha kattens villighet att interagera, vilket resulterade i ömsesidiga band men relativt ängsliga katter, kanske för att ägarna inte kunde erbjuda en trygg bas. Ägarna pussade sina katter och betonade matning men var inte så engagerade i att leka med leksaker med sina katter (Kotrschal m. fl. 2014). Katterna till ägare som kände sig avtrubbade närmade sig ägaren mindre ofta men engagerade sig mer i *allorubbing* med huvud och sida (Turner och Rieger 2001; Rieger och Turner 1999).

5.12.1 Raser

Förutom utseendemässiga skillnader har selektiv avel gjort att raskatter skiljer sig åt på flera sätt i jämförelse med huskatter. Människor har vissa förväntningar på sina katter som raskatter möter mer förutsägbart än katter utan stamtavla (Turner 2000a). Generellt uppfattas raskatter som mer kräsna och med ett bättre beteende och mer intresse för sin ägare än katter utan stamtavla. Människor tenderar att interagera oftare och längre stunder med innekatter (vanligtvis raskatter) än med katter utan stamtavla, och spenderar mer tid nära dem (Turner 2000a). Huskatter ägnar något mer tid åt att leka (Turner 1991).

Siameser och Perserkatter uppfattas bland annat som mer förutsägbara, mer kräsna, mer socialt aktiva och vänliga än katter utan stamtavla (Turner

2000a). Ägarna till Siameser och Perserkatter tillbringar mer tid nära sina katter (inom 1 m) än ägare till katter utan stamtavla (Turner 2000a). Ragdollen rankas i topp för tillgivenhet och lägst för aggression mot familjemedlemmar och andra katter (Hart m. fl. 2014).

5.13 LJUD OCH RÖSTER

Katter har en av de mest extensiva repertoarerna av alla rovdjur, troligen för att de ofta måste kommunicera med artfränder i mörker eller där det av andra anledningar är dålig synbarhet på grund av vegetation (Kiley-Worthington 1984; Moelk 1944). Vokalisering verkar vara en viktig faktor i kattkommunikation eftersom vuxna katter har minst 16 olika ljud (Vitale Shreve och Udell 2015; Moelk 1944). Men trots det är ferala kattkolonier märkbart tysta vilket antyder att vokal kommunikation är sekundärt i förhållande till visuell och taktill kommunikation, om man bortser från kommunikation mellan mamma och ungar (Kiley-Worthington 1984) samt vokalisering under konflikter och sexuella möten (Brown och Bradshaw 2014). När människor är närvarande använder katter vokalisering mycket mer frekvent, särskilt uppmärksamhetsökande jamanden. Tonläget är då högre än när den används mellan ferala katter eller av den vilda anfadern. Jamanden riktade mot människor kan varieras av katten i olika situationer och tolkas olika av människor (Turner 2017; Yeon m. fl. 2011). Det är möjligt att vokalisering hos domesticerade katter har förändrats för att underlätta kommunikation med människor (Nicastro 2004). Det verkar som att variationen av strukturellt och funktionellt distinkta jamanden är specifika för varje kombination av katt och ägare. Troligtvis är detta gemensamma kommunikationssätt förvärvat genom "ontogenetisk ritualisering" baserad på associativ inläring (Nicastro och Owren 2003).

Orientaliska kattraser, särskilt siameser, vokaliserar mer än andra (Edwards m. fl. 2007; Case 2003; Schneck och Caravan 1991).

Det är svårt att kategorisera kattens vokalisering, dels beroende på att man inte vet om ett ljud är annorlunda eller enbart en variant av ett annat, och delvis beroende på individuella skillnader i produktionen av ljudet (Brown och Bradshaw 2014). Man har dock försökt att dela in kattens vokalisering i kategorier:

1. Ljud med stängd mun (inklusive kurrande, spinnande och ”drill” (ett spinnjamande). Drillen är ett hälsningsljud (Moelk 1944).
2. Ljud som görs med öppen mun och gradvis stängande. Det handlar om vänliga jamanden som yttras i olika situationer av interaktioner med andra individer.
3. Ljud som görs med öppen mun i en relativt konstant position. Dessa ljud används vanligen vid aggression och inkluderar fräsande, morrande, tjtanden, fräsanden, spottanden och skrikanden (Kiley-Worthington 1984; Moelk 1944).

Katten använder en rad olika ljud för att kommunicera: de jamar, ylar, skriker, tjttrar, drillar, fräser, morrar och spinner (Morgan 2018). När en katt ger ifrån sig ett läte så är det oftast kopplat till kroppsspråket, det vill säga, flera signaler förekommer samtidigt (Morgan 2018). Det kan handla om kroppshållning, rörelser, dofter, beröring och ljud (Schötz 2019). Kommunikation med ljud verkar bara användas i situationer som rör mat, hemområden, fara, parning eller i relationen mellan kattunge och mamma. Budskapen handlar om här och nu (Schötz 2019). Det finns inget hittills som tyder på att kattens vokaliseringar liknar mänskliga ord på så vis att de följer en grammatik eller att varje ljud har en motsvarighet i våra ord (Schötz 2019).

Både katter och människor använder ett stigande tonfall när de är glada, positiva och vänligt sinnade medan det motsatta gäller vid irritation eller aggression. Volymen höjs också när vi vill betona något (Morgan 2018).

På grund av katters känsliga hörsel, kan ljud som är normal aktivitet hos människor (ringande telefoner, andra djur, centrifuger, musik, sång, högljutt tal osv.) vara källor för stress (Rochlitz 2009).

5.13.1 Spinnande

Liksom andra kattarter spinner den domesticerade katten. Dess funktion är inte helt klarlagt men det är ett ljud som produceras i en rad olika sammanhang och det är troligen en form av kommunikation som indikerar för andra att den är i ett särskilt tillstånd (vanligen avslappnad och nöjd) (Bateson och Turner 2014). Ljudet kan utlösas vid nästan all sorts kroppskontakt (Schötz 2019). Det kan vara en bedjan om kontakt och omvårdnad under vänliga interaktioner (Rodan 2010; Kiley-Worthington 1984; Moelk 1944) och det kan även inträffa vid akut smärta eller sjukdom (Brown och Bradshaw 2014; Casey och Bradshaw 2007; Kiley-Worthing-

ton 1984; Moelk 1944). Man tror att spinnande frigör endorfiner i hjärnan som är smärtstillande och påskyndar läkandet (Morgan 2018).

Ljudet produceras redan av nästan nyfödda diande kattungar (Haskins 1977). Kanske signalerar det till mamman att allt är bra, ungefär som en leende baby. I så fall hjälper spinnandet till att etablera och underhålla en nära relation (Bateson och Turner 2014). Spinnandet används också av vuxna katter i sociala sammanhang. De flesta tillfällen involverar kontakt mellan en katt och en person eller mellan två (eller flera) katter (Brown och Bradshaw 2014). Ljudet är mjukt och djupt (Morgan 2018) och verkar vara en kontaktsökande signal som katten utför redan som nyfödd (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000). En vuxen hona kan spinna vid omvårdnaden om sina ungar eller när hon uppvaktar en hane (Bateson och Turner 2014). Det används också av en yngre subdominant individ mot en äldre dominant, då kanske som en blikande signal (Bateson och Turner 2014).

Det spinnande ljudet formas oftast med munnen stängd (Crowell-Davis 2007) och kan fortsätta i långa perioder (Bateson och Turner 2014). Det produceras i röstspringan under både in- och utandning och låter därför oavbrutet. Muskeln som rör stämvecket genererar en cykel av kontraktion och frigörande varje 30–40 millisekund (Frazer-Sissom m. fl. 1991; Remmers och Gautier 1972). Vibrationsfrekvensen i spinnandet är 25–26,3 Hz och ändras inte med åldern (Bateson och Turner 2014). Det är samma frekvens som används av fysioterapeuter för att underlätta sårsläkning, minska smärta och hjälpa till att reparera senor och muskler hos människor (von Muggenthaler och Wright 2003).

Det spinnande ljudet kan ändras subtilt för att ändra mening. Många ägare kan skilja mellan olika situationer då katten spinner, exempelvis vid måltider eller andra situationer (Kiley-Worthington 1984). När katten ber om mat från ägaren finns det ofta en högfrekvent ljudkomponent (likt jamande) inbäddad i det typiska låga spinnandet och det har liknande frekvenser som ett människobarns skrik (McComb m. fl. 2009). Det kan finnas en benägenhet för däggdjur att reagera på högfrekventa skrik. Det verkar som att spinnandet på så vis anpassats genom att inkorporera annat ljud som gör det svårare att ignorera (Brown och Bradshaw 2014). Det är okänt om ljudet används medvetet eller om detta spinnande ofta händer även i andra sammanhang då katten vill ha något från ägaren, exempelvis tillgivenhet. Om denna högfrekventa ljudkomponent

även används i andra sociala situationer, exempelvis mellan mamma och ungar, eller mellan artfränder, är också okänt (McComb m. fl. 2009).

Man har funnit att spinnande gentemot människor förbättras av tidig socialisering med en familjär person, och det påverkas inte av faderskap (McCune 1995a).

5.13.2 Drill

Drill eller kurr är ett ljud som formas med munnen stängd. Det är ett vänligt hälsningsljud som inträffar mellan katter under olika vänskapliga sociala interaktioner, inklusive *allogrooming*, *allorubbing* och när de vilar tillsammans (Crowell-Davis 2007). Det kan också förekomma när kattmamman kallar på sina ungar, som en hälsning, när katten är uppgjagad eller när en äldre katt vill ha ägarens uppmärksamhet (Morgan 2018). Låtet är ljudsvagt och kan ha både en entoning, eller stigande respektive fallande melodi (Schötz 2019). Schötz (2019) delar in kurrandet i fyra kategorier; kuttrande, grymtande, mumlande och kurr-jamande. Ljudet kan även förekomma tillsammans med spinnande.

5.13.3 Jamande

Bortsett från spinnande så är jamandet det vanligaste ljudet i vänliga interaktioner mellan katter och människor. Det hörs väldigt sällan under interaktioner mellan katter (förutom mellan kattungar och deras mamma) och kan därför vara en anpassad respons, baserad på effektiviteten i att få mänsklig uppmärksamhet (Rodan 2010; Brown 1993; Crowell-Davis 2007) (fig. 22).



Fig. 22. Jamandet används bland annat för att få mänsklig uppmärksamhet.

Det finns en stor variation i frekvens, varaktighet och form i jamandet, både hos samma individ och mellan individer (Moelk 1944). Schötz (2019) delar in jamandet i fem underkategorier; gnällande,

jämrande, gnyende, mjauande och kurr-jamande. Katters kön, ras, ålder, fysisk storlek och form påverkar deras röster, och alla individer har personliga röstkvaliteter precis som människor (Schötz 2019). Jamandet formas oftast med munnen initialt öppen och sedan gradvis stängande (Crowell-Davis 2007; Nicastro 2004b). Det kan innehålla andra ljud såsom drill och klick (Nicastro 2004b).

I en undersökning av Schötz (2019) fann man att matrelaterade jamanden ofta hade en stigande melodi med större tonomfång medan jamanden under veterinärbesök oftare hade mindre tonomfång och fallande melodi.

Hos silverrävar har man sett att selektion för tamhet även gett andra förändringar såsom ändrad vokal repertoar i interspecifika sammanhang (Gogoleva m. fl. 2011). När katter jamar i kommunikation med människor används en högre frekvens än den som används mellan ferala katter eller av den vilda anfadern *F. s. lybica* (Yeon m. fl. 2011; Nicastro 2004b). Denna högre frekvens bedöms av människor som mer tilltalande än det ljud som anfadern producerar (Brown och Bradshaw 2014). Eftersom människor är väldigt responsiva till jamandet förstärks användningen av ljudet och används oftast när katten vill bli matad, klappad, utsläppt ur huset eller få någon annan omvårdnad av människan (Crowell-Davis 2007).

I en djurpark fann skötarna att vuxna katter som inte domesticerats inte heller jamade åt människor vilket kan betyda att vuxna ferala katter inte spontant kan (eller vill, förf. anm.) använda kattungeliknande ljud för att interagera med människor. Kanske är jamanden en slags neoteni. Mjölkr tramp och spinnande är också exempel på kattungebeteende som av domesticerade katter behålls in i vuxen ålder, och riktas mot människor (Cameron-Beaumont 1997).

Människor är bättre än katter på att urskilja ljud av samma frekvens men med olika intensitet under 5 kHz. Kanske är det därför katterna har utvecklat subtila variationer av jamanden i kommunikation med människan (Brown och Bradshaw 2014).

Vissa raser är mer pratsamma än andra, exempelvis siames och burma, medan brittisk korthår jamar kort och koncentrerat (Morgan 2018).

Det verkar som att katter har utvecklat något som påminner om familje, grupp- eller geografiska dialekter (Bradshaw 2013; Leyhausen 2005), och

de utvecklar en slags repertoar av unika ljudvarianter tillsammans med de människor de lever (Schötz 2019). Samma ljud kan också användas för olika betydelser beroende på hur de uttalas (ton och intonation) (Schötz 2019).

Kanske ska man inte leta efter ord, grammatiska konstruktioner eller olika vokal- och konsonantljud i katters läten utan istället lyssna på universella ljudegenskaper och ledtrådar i röstläge, längd, styrka och melodi för att förstå dem (Schötz 2019).

5.13.4 Fräsande och spottande

När katten känner sig hotad eller vill tala om att någon ska hålla sig på avstånd kan den fräsa (Morgan 2018). Fräsande brukar vara mellan en halv och en sekund och är ett enda tonlöst väsande brus. Vanligtvis är munnen spånt öppen med synliga tänder, utdragen överläpp och tungan uppdragen mot gomtaket. Ljudet påminner om slutljudet i tyskans ord "ich" (Schötz 2019).

En mer explosiv variant är spottandet som är en kort knäppande ljudstöt, ett pulsljud, som låter lite som ett k eller t i början av lätet och övergår i ett kort brusljud. Spottande kan ske i kombination med en varnande hastig rörelse framåt eller stamp med framtassarna. Både spott och fräs är tonlösa (Schötz 2019).

5.13.5 Morrande

Ljudet är lågt, skrovligt och dovt och sker under en utandning. Det visar på stort missnöje och är avsett att varna eller signalera fara. Det kan ske i kombination med fräsande och ylande (Schötz 2019).

5.13.6 Tjatter och kvitter

När katten ser ett byte som den inte kan komma åt kan den i upphetsningen ge ifrån sig ett ljud som påminner om tjatter (Morgan 2018). Underkäken rör sig hastigt när de utför ljudet och det låter som att de hackar tänder. Svansen viftar ofta oroligt under tiden. Eftersom ljudet hör ihop med kattens jaktinstinkt har man spekulerat i om det kan handla om någon slags försök till imitation av bytets läten eller om det är en övning i att utföra ett dödligt bett (Schötz 2019).

Kvittrande läten påminner om ett kort fågelkvitter eller en pipande gnagare (Schötz 2019).

5.13.7 Skrik och ylande

Ylandet är oftast ett långdraget läte som används för att få en annan katt att hålla sig borta (Morgan 2018). Ylandet är oftast högt och varierande med stigande och fallande melodi (Schötz 2019).

Skriket hörs under parning eller vid slagsmål (Morgan 2018). Det är ett rått, ljust, raspigt, ljudstarkt och monotont ljud som ibland kan falla mot slutet. Ofta kombineras det med morrande.

Efter en yl- och morrduell som inte avgjort saken, är i regel slagsmål oundvikligt. Vid en konflikt används olika ljud i olika faser och vid olika avstånd. Ljudföljden kan exempelvis vara morrande – ylande – fräsande – spottande – vrål – smärtskrik (Schötz 2019).

5.13.8 Sexuella ljud

Under parningssäsongen kan både honor och hanar producera sexuella rop av hög intensitet (Shimizu 2001). Det är troligt att de annonserar sin position och fitness till potentiella sexuella partners och rivaler av samma kön (Brown och Bradshaw 2014). Parningslätena kan vara väldigt långvariga och ljudstarka. Nattetid tidigt på våren väcks många människor av "sjungande" katter i trädgården eller hemma. Parningslätena följer den så kallade *frekvenskoden* som innebär att det finns höga eller låga frekvenser i melodin med en stigande intonation i slutet som gör frasen vänlig och uppmanande. Detta verkar vara universellt för alla däggdjursarter. Vi människor använder det till exempel när vi ställer vänliga frågor (Schötz 2019).

Parningsläten är ofta kombinationer av kurrande, jamande, ylande och skrikande ljud som tillsammans låter väldigt likt spädbarnsgråt (Schötz 2019).

I samband med parning kan det förekomma rivalitet mellan hanar som leder till konflikter med ylande och skrik som följd (Schötz 2019).

5.13.9 Kattungars ljud

De ljud som produceras av kattungar som är yngre än tre veckor är begränsade till spottande, spinande, och ett nödrop som har likheter med det vuxna jamandet. Det senare används när kattungen blir isolerad, kall eller klämd, exempelvis om mamman av misstag lägger sig på den. När kattungen är yngre än fyra veckor och blir kall producerar den ett ljud som är mer högfrekvent än vid andra tillfäl-

len. Denna distinktion försvinner när kattungen blir kapabel att termoreglera. Om kattungen fastnat ropar den ett ljud som liknar det som ges vid isolering men det är signifikant längre (Haskins 1979). På grund av skillnaderna i ljud är det troligt att mam-makatter kan skilja mellan kattungarnas rop och svara därefter (Haskins 1977).

5.13.10 Människans förståelse för kattens jamande

Människor har svårt att korrekt identifiera ljud från okända katter i olika sammanhang (mat, vänligt, hinder, stress och fientligt). De som har tidigare erfarenhet av katter (som har levt med, interagerat med och har en generell ömhet för katter) lyckas bäst, särskilt när det gäller att klassificera fientliga respektive vänliga rop. Svårigheten kan ha berott på att det i försöket inte fanns några visuella ledtrådar (exempelvis svansposition och kroppsrörelser). På grund av resultatet tror forskarna att den domes-ticerade kattens jamanden i första hand avser att provocera snarare än att specificera en reaktion hos människor.

Människor har lättare för att utvärdera meddelandet i kattvokalisering när det sker i ett sammanhang. I en kontrollerad miljö kan det mänskliga sensoriska systemet urskilja viss kattvokalisering och kan med ansträngning lära sig att identifiera vissa jamanden från sina katter när det rör sig om en positiv eller negativ känsla. Ju mer erfarenhet personer har av katter desto bättre känslighet för deras vokalisering (Nicastro 2004; Nicastro och Owren 2003; Belin m. fl. 2008) men ägarna indentifierar den egna kattens läten bättre än en okänd katts (Ellis m. fl. 2015a).

Katter och ägare kan utveckla system av olika jamanden (så kallad ontogenetisk ritualisering) som känns igen av ägaren och alltid används i särskilda sammanhang. Jamandet är alltså troligtvis relativt ospecifikt och dess mening måste läras av ägarna och åtföljas av annan information om sammanhanget för att bli meningsfulla (Nicastro och Owren 2003).

Eftersom personer upplever högfrekventa ljud som mer behagliga än lågfrekventa indikerar det att människor kan utläsa viktig emotionell information från ljuden. Kanske hjälper det till att uppmuntra specifika användbara responser (Nicastro 2004).

5.13.11 Människans språk med katten

I en studie observerades studenter när de använde en leksak för att engagera en okänd katt. Nästan alla studenter pratade med katten, och språket de använde var liknande det man använder till barn, exempelvis korta yttranden, väldigt korta ord, mycket repetition och många uppmaningar. Personerna i studien uppfattade situationen som en social interaktion och använde därför tal (så som människor gör sinsemellan). Beroende på hur man uppfattar förståelsen hos lyssnaren modifieras språket. Det är inte helt klart hur katten modifierar sin egen konversationsstil förutom att man har sett att katter är mer vokala i interaktionen med människor än med varandra (Sims och Chin 2002).

5.13.12 Kattens förståelse för människans språk

Hur svarar katter på olika typer av mänskliga röster i olika situationer? Ganska lite forskning har gjorts på detta men generellt ser man att katterna i första hand orienterar sina öron och sitt huvud, och att pupillerna vidgas, framför övriga kommunikativa beteenden såsom vokalisering, förflyttning eller svansrörelse (Saito och Shinozuka 2013). Enligt tidigare studier (Ito m. fl. 2016) krävs det också att ord uttalas i riktning mot katten för att den ska uppmärksamma dem.

Katter kan skilja mellan, och reagera olika på, kända människors röster respektive okändas (Saito och Shinozuka 2013). Svarsstyrkan ökade när katterna hörde sin ägares röst (Saito och Shinozuka 2013). För de flesta kattägare råder det inget tvivel om att katter kan lära sig sina namn vilket också nyligen bekräftats i en studie av Saito m. fl. (2019).

5.14 STRESS

En av de största anledningarna till att katter utvecklar beteendeproblem är miljömässiga stressorer och en stor andel av dem beror på sociala faktorer (relationer med andra katter eller människor) (Casey och Bradshaw 2000).

I ett hushåll inträffar aggression regelbundet (en eller två gånger per dag) mellan samlevande katter (Strickler och Shull 2014; Barry och Crowell-Davis 1999; Voith och Borchelt 1996). Aggression mellan grannkatter är inte så väl dokumenterat men bör också vara en källa för konflikt (Bradshaw 2016).

Katter är inte anpassade för att leva nära andra obesläktade katter utan möjlighet att undgå konflikt genom att undvika varandra. Även om de har förmåga att knyta vänskaplig band till en annan katt kan dessa lätt brytas om de inte är släkt eller har levt tillsammans sedan den yngsta föddes (Curtis m. fl. 2003; Bradshaw och Hall 1999). Många sällskapskatter i stadsmiljöer är kroniskt stressade på grund av generell brist på kontroll över sin sociala omgivning, och särskilt av sin oförmåga att lösa konflikter med andra katter i hushållet, eller med katter vars områden överlappar deras (Bradshaw 2016). Många kattägare berättar om aggression mellan katterna (Strickler och Shull 2014; Bradshaw m. fl. 2012), och hur någon katt undviker en annan katt inom eller utanför hushållet (Bradshaw m. fl. 2012). Dessa beteenden passerar ofta som ”typiskt kattbeteende” men påverkar katternas välfärd (Bradshaw 2016). Det moderna livet som sällskapskatt tillsammans med andra katter inomhus stressar många individer eftersom de då ofta reverserar till ett konkurrens- och territoriellt beteende. Katter har individuella känsligheter och strategier för att lösa sådana problem (Bradshaw 2016).

Potentiella miljömässiga faktorer för stress kan vara maten (typ och presentation), toallådor (typ, placering, antal, typ av grus), möjlighet att gömma sig, gå undan eller uttrycka andra arttypiska beteenden (Stella och Buffington 2014).

Erbjud gömställen, upphöjda platser såsom hyllor, stabil och neutral doftmiljö, förutsägbara rutiner, låga ljudnivåer, mild mänsklig kontakt med ett begränsat antal personer, och ingen eller minimal exponering för okända katter (Rochlitz 2014). I flerkattshushåll har dominanta katter kontroll över viktiga resurser – mat, vatten, toallådor, sängar o.d. Det får ofta en viktig följd för underordnade katters välfärd (Bradshaw 2016; Crowell-Davis 2007).

Som ägare kan man förvärma konflikterna mellan hushållets katter om resurserna (mat, vatten, toallådor, sängar) koncentreras till enstaka platser (Bradshaw 2016). Tecken på spänningar mellan katter kan vara att en katt aktivt flyttar på en annan eller blockerar tillgång till vägar eller resurser. Katten som utsätts för detta svarar ofta med ett beteendemönster som indikerar stress, såsom plötsliga oförklarliga anfall av tvättande och klösande, överdrivna sväljningar och huvudskakningar (Pachel 2014). Ägare bör vara uppmärksamma på stress hos sina katter genom att observera katternas beteende (Bradshaw 2016).

Det kan vara svårt att utvärdera en katts subjektiva stressnivå eftersom det finns stor variation mellan individer och mellan stressorer. Eftersom dagens miljö skiljer sig mycket ifrån den miljö i vilken katternas vilda anfäder levde kan det finnas många potentiella stressorer som resulterar i dålig välfärd. Förutom olösta konflikter med andra katter kan det exempelvis handla om närhet till andra djurarter, inklusive människan om katten inte har socialiserats till människor, fångenskap på ett område som är för litet eller på andra sätt otillräckligt för att tjäna som jaktterritorium, och en oförmåga att klara oförutsedda ändringar i den fysiska omgivningen (Casey och Bradshaw 2007). Stressresponsen orsakas också av förändringar i omgivningen när det gäller doft eller rutiner (okända personer som tar hand om dem) och en oförmåga att utföra artspecifikt hanteringsbeteende såsom att gömma sig (Carlstead m. fl. 1993).

De flesta av kattens uppenbara signaler som beror på akut stress är aggression och försvar (Bradshaw och Cameron-Beaumont 2000). Det förekommer också att katten tvättar sig (inklusive att den slickar nos och mun), eller kliar sig med bakbenen. Man kan också se huvudskakningar direkt efter en sammandrabbning med annan katt – kanske som en överslagshandling (Van den Bos 1998b).

Kronisk social stress är utan tvekan en vanlig orsak till dålig välfärd hos katter, kanske tydligast demonstrerad av effekterna på den fysiska hälsan (Stella och Buffington 2014; Stella m. fl. 2013; Cameron m. fl. 2004) men i övrigt kan kronisk stress vara svår att avgöra utifrån beteendeförändringar. Man har sett att katter undertrycker en rad essentiella underhållsbeteenden som att äta, tvätta sig, och att göra sina behov. De rör sig också mindre (Rochlitz 1999; McCune 1995a) och försöker i många fall gömma sig. När de inte observeras av människor kan de förstöra sin fysiska omgivning (McCune 1994, 1992). Den generella aktiviteten minskar (såsom att gå, springa och utforska). Kattens kroniska stressreaktion liknar närmast ett passivt och apatiskt beteende (Potter och Mills 2015; Edwards m. fl. 2007; Kessler och Turner 1999; Kessler och Turner 1997; Carlstead m. fl. 1993; McCune 1992). Det förekommer också att stress yttrar sig som extrem vaksamhet i slumpmässigt ihopsatta kattgrupper i fångenskap (Smith m. fl. 1994).

Vid mätning av stresshormonet kortisol har man kunnat se en avsevärd skillnad mellan individer men däremot ingen genomsnittlig skillnad mellan ensamkatter och katter i flerkatts-hushåll (se Ramos

m. fl. 2013; Lichtensteiner och Turner 2008). Det kan hända att kortisol inte är en bra indikator för psykisk stress hos katter, men det är också möjligt att de flesta katter i alla hushåll stressas av närheten till andra katter, oavsett om de andra katterna är inomhus eller utomhus (Lichtensteiner och Turner 2008). Däremot har man sett att kortisolhalten hos katten ökar med antalet människor i hushållet. I så fall kanske mänsklig aktivitet är mer stressande än att bli störd av andra katter (Bradshaw 2016).

De flesta flyktförsök och tecken på stress inträffar vid ett års ålder, det är en tid som ofta sammanträffar med sociala förändringar och hormonförändringar (Bernstein och Strack 1996).

5.15 MILJÖUPPFATTNING

Det verkar som att ägaren har en ganska liten effekt på kattens upplevda säkerhet i en ny omgivning. Ägarens närvaro är inte tillräckligt starkt för att påverka kattens beteende, men kanske kan ägaren ha en lite större effekt än en främling då katten vänjer sig vid miljön (Potter och Mills 2015). Kvaliteten på kattens omgivande miljö snarare än storleken är väldigt viktigt eftersom kattens sinnen är högt utvecklade (James 1995; Holmes 1993; DeLuca och Kranda 1992; Bradshaw 1992). Det gäller både hemmiljö och för katter som av olika orsaker befinner sig i forskningsmiljö eller en tillfällig miljö såsom ett katthem. Det är berikande både för vårdgivarna och katterna att miljön är tillfredsställande för katten (Young 2003).

Innovativa sätt att berika kattens miljö för att möta dess behov och öka välfärden har utvecklats. Genom att berika livet för katterna som vi tar hand om, berikas även våra egna liv (Rochlitz 2014).

De flesta katter tillbringar mycket av sin tid på golvet och de använder upphöjda områden som utsiktspunkter från vilka de övervakar sin omgivning. Det borde därför finnas strukturer i deras boende som möjliggör för dem att använda den vertikala dimensionen, såsom hyllor, klätterstolpar, gångbanor, fönsterbrädor och plattformar (James 1995; Holmes 1993; DeLuca och Kranda 1992). Man har sett att forskningskatter som hålls i grupp tillbringar den största delen av dagen sittande på en fönsterbräda för att se på aktiviteten i hallen utanför (DeLuca och Kranda 1992). Katter tillbringar också en stor del av dagen antingen med att vila eller sova så det är viktigt att viloplattserna har bekväma ytor (Rochlitz 2007).

Katter ogillar förändringar i hemmiljön. Det finns ett talesätt att ”katter inte gillar förändringar utan deras samtycke” (Rodan 2010). Att ändra ett föremål eller flytta möbler i huset kan trigga en social orosrespons hos katter (Konrad och Bagshaw 1970).

Se bilaga 1 för Stella och Buffingtons (1914) tabell om berikning.

5.16 RÄDSLÅ OCH AGGRESSION

Rädsla är den vanligaste orsaken till aggression hos katter. Det är en emotionell reaktion för att undvika potentiellt farliga situationer och aktiviteter (Overall 1997). Några orsaker till rädslorelaterad aggression kan vara att omgivningen eller en person är okänd (Griffin och Hume 2006), att katten är dåligt socialiserad, tidigare har blivit bestraffad (Moffat 2008), blir fasthållen, höga ljud, obehagliga lukter eller snabba rörelser mot katten. Oro och minnen av tidigare negativa upplevelser kan också leda till aggression (Rodan 2010) (fig. 23).

Rädslorelaterad aggression kan vara riktade både mot katter och människor. Generellt visas rädslorelaterat aggressivt beteendet om katten besvärat gömmer sig från eller undviker kontakt med mänskliga besökare. Denna typ av aggression syns vanligen när den rädda katten inte kan fly/undkomma. Så länge stimulansen finns kvar – andra katter eller människor – så förstärks reaktionen. Ett sätt att hantera detta kan vara så enkelt som att undvika de situationer där katten blir rädd eller där beteendet stimuleras. Så småningom kan man sedan gradvis utsätta katten för desensibilisering, dvs vänja dem vid rädslostimulerande situationer (Hart och Hart 2014 b).

Det nutida livet för många katter, där de lever inomhus utan möjlighet att påverka sin omgivning innebär för många stress (Heath 2007). När en katt känner sig otrygg eller hotad kan den reagera på olika sätt för att hantera och försöka få kontroll på situationen (Stella och Buffington 2014). De fyra vanligaste reaktionerna på rädsla är att ”frysa” (stelna till), röra sig nervöst, fly eller slåss. Beteendena har utvecklats som sätt att undvika rovdjur. Katten föredrar de första tre reaktionerna och aggression är alltså den sista utvägen (Notari 2009). Genom att känna igen de första tre reaktionerna kan vi förhindra att det går så långt som till aggression (Overall 1997). En del katter drar sig undan medan andra blir aggressiva (Stella och Buffington 2014).

En katt som uppvisar aggression mot människor eller andra katter är ofta en indikator för dålig välfärd (Casey och Bradshaw 2007). Om det pågår under en längre tid kan de även bli sjuka (Stella och Buffington 2014).

När en katt ”fryser” innebär det att den gömmer sig, hukar sig eller blir orörlig (Overall 1997). Att gömma sig är en naturlig strategi för en katt när den känner sig hotad (Carlstead m. fl. 1993).



Fig. 23. Bakom aggression ligger ofta rädsla eller minnet av negativa upplevelser.

Aggression kan även bero på vissa medicinska tillstånd såsom tumörer, sjukdomar i centrala nervsystemet och giftstruma (Rodan 2010). Efter rädsla är smärta den vanligaste orsaken till aggression hos en katt (Rodan 2010). Smärta kan göra att katten blir aggressiv (Sturgess 2007). Det påverkar förstås också katten hur människorna interagerar med den och i övrigt beter sig i närheten av den (Rodan 2010).



Fig. 24. Aggression mot människor riktas oftast mot ägaren.

En del typer av aggressioner är riktade enbart mot människor: lekrelaterade (som är vanligast hos kattungar), omdirigerade samt klapp-utlösta (Hart

och Hart 2014 b). När katter i kliniska fall visar aggression mot människor sker det vanligen mot ägaren (Bamberger och Houpt 2006; Kakuma m. fl. 2005) (fig. 24). Andra vanliga anledningar till aggression mot ägaren kan vara att katten blivit utskälld av ägaren eller klappad för länge eller på ett oönskat sätt. Sådana tillfällen kan leda till att katten får negativa associationer till ägarens beteende eller hantering, och det kan leda till ytterligare fientliga episoder. Om hanteringen inte lever upp till de förväntningar om hur interaktionen borde vara, baserad på tidigare erfarenheter, kan det leda till negativt beteende hos katten inklusive aggression och beteende som antyder negativa frustrerade känslor (Falk 1971). Det gäller även vid inkonsekvent hantering av olika personer (Gourkow och Fraser 2006). Man har sett att katter tillbringar mer tid med sin ägare om den själv får ta initiativet (Turner 2000b). Att som ägare ha den kunskapen kan förbättra välfärden för båda parter (Heath 2007).

Omdirigerad aggression kan inträffa när en katt har blivit upphetsad och aggressiv, exempelvis efter att ha sett en annan katt i en konkurrensutsatt situation. Om en person då rör vid katten eller kommer nära den så kan aggressionen vändas mot personen. Man ska undvika att interagera med en aggressivt upphetsad katt (Hart och Hart 2014 b).

Klapp-utlöst aggression är när en katt som klappas eller bärs plötsligt vänder sig och river eller biter personen som håller eller klappar den. Vanligtvis men inte alltid finns det varningstecken före, som exempelvis rastlöshet, svansviftning och öron som viks bakåt. Undvik beteendet genom att vara uppmärksam på varningsbeteendena och inte hålla eller klappa katten för länge (Hart och Hart 2014 b).

Katter som fötts upp för hand har en större predisposition för ett beteende där den förföljer, slår, biter och river en person som rör sig, särskilt om uppfödaren har uppmuntrat bitlekar (Hart och Hart 2014 b).

Ett aggressivt beteende kan även bero på brister vid inläring och uppväxt, exempelvis otillräcklig socialisering till människor. Man har också sett att honor som har näringsbrist under dräktigheten och vid laktation oftare är aggressiva mot sina kattungar och deras beteende fortsätter också ofta i nästa generation (Simonson 1979). Om en person söker kontakt med en katt som är otillräckligt socialiserad eller har haft en bristfällig uppväxt ökar de rädslorelaterade beteendena från katten, inklusive aggression (Heath 2007). Socialisering under-

trycker defensiv vokalisering riktad mot en person. Faderskap påverkar inte detta men däremot kan man se att tendenser till fräsande nedärvs starkt från pappan (McCune 1995b).

Olikheter när det gäller aggressiva tendenser kan också påverkas av vilken ras katten tillhör (Hart och Hart 2013).

Vissa typer av aggression är enbart riktade mot andra katter, nämligen territoriell aggression och uppgörelse mellan hanar (Hart och Hart 2014 b). De katter som utsätts för en annan katts aggression har också äventyrad välfärd om de inte kan komma därifrån, en annars normal respons hos frilevande katter. Aggressiva katter dominerar och försvarar ofta ett område i hemmets centrum (Van den Bos och de Cock Buning 1994). Katter som har levt länge tillsammans och därför är mer familjära med varandra uppvisar för det mesta mindre utåtriktad aggression mot varandra (Crowell-Davis m. fl. 2004). Aggressiva episoder mot andra katter eller människor är vanligare från kastade honor än kastade hanar. Kastade hanar är mer tillgivna och "fredsälskande" (Hart och Hart 2013).

Kattens aggressiva och defensiva ljud (fräsning, morrande, spottande eller skrik) är ansträngda och intensiva (Moelk 1944). De görs med munnen öppen i en relativ konstant position (Crowell-Davis 2007). Troligen spänner katten hela sin kropp i beredskap (Brown och Bradshaw 2014; Moelk 1944) inför slagsmål i konflikt mellan katter eller i defensiv aggression mot hotande rovdjur eller människor (Crowell-Davis 2007). Ofta dreglar katter under slagsmål eller måste avbryta vokaliseringen för att svälja upprepat. Troligen är anledningen spänningen i halsen. Ett lågt morrande och ett långvarigt ylande kan avslöja kattens storlek och styrka. Ett abrupt och tonstarkt smärtskri kan vara avsett att skrämma attackeraren så att den lossar på greppet (Brown och Bradshaw 2014; Moelk 1944).

5.16.1 Hos veterinären

En situation där kattens beteende ofta kommer i fokus är hos veterinären. De flesta av de beteenden vi ser där beror på rädsla eller smärta. Den ackumulerade stressen som beror på multipla stimuli och stressorer som involverar syn, hörsel, doft och känsel kan överstiga summan av stress från de individuella komponenterna (Rochlitz 2009).



Fig. 25. Genom att agera lugnt kan kattägaren undvika att öka kattens stress i ovana situationer.

På väg till veterinären kan man som ägare hjälpa sin katt genom att själv vara lugn (fig. 25). Agera lugnt, jaga inte katten eller grip tag i den. Använd helst en transportväska med öppning upptill. Om det behövs kan man begränsa katten i ett bekvämt rum utan gömställen. Prata med lugn och harmonisk röst, och prova gärna att ge godsaker. Om man inte kan lyfta katten utan att den blir aggressiv kan man eventuellt använda en handduk som sprayats med kattferomon att svepa om katten. Lyft den sedan försiktigt och tryggt och placera den tillsammans med handduken i transportväskan (Rodan 2010).

I undersökningsrummet hos veterinären kan man öppna transportväskan och låta katten undersöka rummet på egen hand medan ägare och veterinär pratar om den. Lagg kattmynta eller godis nära transportburen för att locka den att våga gå ut ur väskan ifall den inte gör det själv. Lagg märke till kattens reaktioner på omgivningen (sätt att gå, andning, kroppspositioner osv). Låt katten initiera kontakt så mycket som möjligt, många katter kommer till människor om man ignorerar den till att börja med. Om katten inte vill gå ur transportväskan kan man prova att lugnt och tyst ta bort övre halvan (om det går), eventuellt kan man lägga en handduk över kanterna på bottendelen så att den erbjuder ett gömställe. Det går i många fall att göra en del av undersökningen medan katten gömmer sig under handduken. Om det är möjligt kan man låta katten vara på en plats och i en position den själv föredrar, exempelvis golvet, en bänk, hylla eller bredvid eller i ägarens knä. En del katter ogillar att vara på bord för att de inte får vara där hemma. Kanske är det tillräckligt med en filt eller handduk hemifrån. Katten bör vara vänd bort från den som undersöker och de minst stressande delarna av undersökningen bör utföras först. Katter ogillar ofta

att man rör vid tänder, mun, ben, tassar och buk, och särskilt om de har ont där, så det är bra om man kan spara de delarna till slutet av undersökningen och på så vis hjälpa katten att vara mer avslappnad och bekväm (Rodan 2010).

Ta inte katten i nackskinn, det tar bort kattens känsla av kontroll och ökar istället dess rädsla (Robertson m. fl. 2003). I ett försök att skydda sig kan den då bli aggressiv. Prova istället att massera katten på huvudet, bakom öronen, över kinderna eller under hakan. Det kan både lugna och distrahera en orolig katt. För att kontrollera kattens huvud kan man använda lillfinger och tumme för att hålla i huvudet medan de tre mittenfingarna långsamt stryker katten mellan öronen (Rodan 2010).

5.17 PROBLEMBETEENDEN

Ett avvikande beteende har en underliggande orsak och det finns en motivation till beteenden som måste identifieras så att man förstår vad som initierar, underhåller eller förstärker det. Dessa faktorer måste sedan tas bort eller modifieras. Det kan exempelvis handla om historik och/eller vara ett emotionellt tillstånd både under tiden katten uttrycker sitt avvikande beteende och i andra situationer och sammanhang (Heath 2007).

En av de största anledningarna till att katter utvecklar beteendeproblem är miljömässiga stressorer och en stor proportion av dem är sociala faktorer (relationer med andra katter eller människor) (Casey och Bradshaw 2000). I vissa fall kan förändringar också orsaka att katten blir stressad och börjar med olika sorters självskadebeteenden som att tvätta sig överdrivet mycket (Cameron m. fl. 2004). Stress kan också visa sig genom att katten gömmer sig, flyr och hukar sig (Heidenberger 1997). Långvarig stress kan leda till medicinska störningar såsom idiopatisk cystit (inflammation i urinblåsan utan känd anledning) (Cameron m. fl. 2004).

De flesta beteenden som ägaren upplever som problem kan lyckligtvis oftast lösas eller förebyggas. Men en del beteenden kan i själva verket vara ett normalt beteende för en katt (Hart och Hart 2014 b). Ett exempel är när katten klöser på möbler. Det är en normal del av den domesticerade kattens beteenderepertoar. Vid förändringar i kattens omgivning kan eliminationsbeteende också förändras och det kan hända att katten börjar markera inomhus (Cameron m. fl. 2004).

I en tysk studie på 550 kattägare hade de personer som interagerade med sina katter flera timmar per dag färre problem med sina katter. Av de som ändå hade problem handlade det till största delen om kastrerade honkatter (Heidenberger 1997).

5.18 BESTRAFFNING

Verbal eller fysisk bestraffning ska aldrig användas på katter. Bestraffning förhindrar inläring (särskilt att lära sig positiva associationer) och ökar dess oro (Rodan 2010). En katt kan lära sig att associera smärta eller rädsla med bestraffning; till slut kan associationen eskalera till öppen aggression (Robertson m. fl. 2003). Det är viktigt att ägaren istället förstärker önskat beteende. Belöna stillsamt katten med godisbitar när den betar sig väl i svåra situationer, exempelvis hos veterinären (Rodan 2010).

5.19 EN KATT ÄR INTE EN HUND

Hundar och katter är två olika rovdjursarterer med bland annat olika domesticeringshistorier, olika sociala strukturer (Merola m. fl. 2015) och med olika predispositioner för kommunikation mellan arter (Miklósi m. fl. 2005). Båda arterna har levt tillsammans med människor under en lång tid men fungerar olika som följeslagare (Miller och Lago 1990) och människor utvecklar olika relationer med de två arterna. Både hundar och katter domesticerades väldigt tidigt i historien och idag har många hundar och katter mer kontakt med människor än med individer av samma art (Miklósi m. fl. 2005; Bradshaw m. fl. 1999).

Katter och hundar har i många fall samma beteenden men de har motsatt mening i de två arterna. Ändå förstår de den andra artens beteende. Vid en undersökning besvarades åttio procent av det beteende som hunden visade (och som hade motsatt mening mot när katten visar det) på lämpligt sätt av katten. Likaså besvarades 75 procent av det beteende som katten visade, på lämpligt sätt av hunden. Det är lättare för de två arterna att förstå varandras kroppsspråk när de hade introducerats till varandra vid ung ålder, yngre än sex månader (Feuerstein och Terkel 2008).

När det gäller problemlösning verkar katter vara mer uthålliga än hundar. Katter tittar inte så mycket på sin ägare som hundar gör för att be om hjälp. Kanske beror det på att katter har ett solitärt rovdjursbeteende, olika erfarenheter i det mänskliga hushållet, ett relativt oberoende från människor, eller så använder de blickar på ett annat sätt i för-

hållande till människor (Miklósi m. fl. 2005). Det är möjligt att hundar under domesticeringstiden har selekterats för ökad villighet att titta på människor, och förmågan att dra nytta av blickar i kommunikation med människor (Miklósi m. fl. 2003). Man skulle kunna anta att det har varit mer karaktäristiskt för hundar att få sin mat (troligen oftast rester) när människor ätit medan katter vanligtvis fann sin mat på egen hand genom jakt och alltså inte var så beroende av människor. Skillnaden i inställning till ögonkontakt med människor – och anledningen till det – kan även bidra till skillnaden i träningsförmåga för katter och hundar (Miklósi m. fl. 2005; Naderi m. fl. 2001; Pongrácz m. fl. 2001). Även om båda arterna bevisligen har en flexibel inlärningsförmåga, så verkar hundar generellt vara lättare att träna (Naderi m. fl. 2001; Pongrácz m. fl. 2001). Både katter och hundar litar på visuella, doftrelaterade och akustiska ledtrådar (Miklósi m. fl. 2005; Serpell 1995; Bradshaw 1992; Turner och Bateson 1988).

Det finns uppenbart viktiga skillnader i hur katter och hundar fungerar som sällskap till människor. I en undersökning där man jämförde katters och hundars sociala beteenden såg man att katterna engagerade sig mindre i socialt beteende, och de beskrevs oftare av observeraren som lugna, värdiga, avståndstagande eller ignoranta under sessionerna. De huvudsakliga beteenden som noterades av observerarna var att katter lät ägarna lyfta upp dem, att katterna gjorde vänliga närmanden mot observeraren (även om färre katter än hundar gjorde det), och att ägarna berättade fler historier om sina katter än om sina hundar (Miller och Lago 1990).

Hund- och kattägare visar signifikant mer anknytning och har starkare band till sitt djur än andra sällskapsdjurägare (Stallones m. fl. 1988). Men när man studerat människans attityder mot hundar och katter kunde man se att dessa var olika (Zasloff 1996). En undersökning gjordes på 3 862 barn i ålder mellan 8 och 16 där de tillfrågades vilket djur de helst skulle vilja vara. Hos flickorna valdes hunden av 34 procent och katten av 18 procent. Pojkarna valde hundar i 32 procent av fallen och katter i 7 procent (Freed 1965).

I många studier utvärderas husdjur med utgångspunkt från beteenden som främst handlar om interaktioner mellan människor och hundar, exempelvis promenader, resor, pälsvård och träning av djuret. Frågeställningar som är anpassade efter hundar ger inte rättvisande resultat när de provas på andra arter. Det är mer lämpligt att bedöma emotionella aspekter av relationen såsom kärlek, förtroende, lojalitet och

glädjefylld gemensam aktivitet som kan karaktärisera relationer som människor tycker om med djur av alla slag (Zasloff 1996). När undersökningar baseras på emotionella faktorer syns exempelvis inga skillnader mellan hundägare och kattägare. Det är viktigt att tydliggöra både det gemensamma och skillnader i interaktioner med olika sällskapsdjur men instrumenten måste anpassas till de typer av interaktioner som är möjliga med dessa arter samt den särskilda artens beteenderepertoar (Zasloff 1996). Får man bättre förståelse för skillnader i relationen mellan människan och olika arter så blir det lättare att få rimliga förväntningar och att ge djuren bättre välfärd tillsammans med människan (Galvan och Vonk 2016).

5.20 KATTENS VÄLFÄRD

God välfärd för en katt innebär ett gott mentalt tillstånd med inhysning och skötsel som främjar positiva känslor såsom nöjdhet och nöje, med belönande interaktioner med andra individer (katter, andra ickemänskliga djur och människor). Negativa känslor såsom rädsla, oro, tristess och frustration bör minimeras. Katten ska vara i god fysisk form – frisk och skyddad från sjukdom genom preventiv omvårdnad (exempelvis vaccination, parasitkontroll och regelbunden veterinärtillsyn. Behovet av anpassad mat, rent vatten, skydd, lagom temperatur, god luftkvalitet och tillräckligt med utrymme måste också uppfyllas (Rochlitz 2014). Man bör anpassa standarden för skötsel av katt efter de ”fem friheterna”:

1. Frihet från törst, hunger och undernäring,
 2. Frihet från obehag,
 3. Frihet från smärta, skador och sjukdomar,
 4. Frihet att uttrycka normalt beteende och
 5. Frihet från rädsla och stress
- (FAWC 1979).

Om katten har en berikad omgivning där den har möjlighet att utöva artspecifika beteenden så blir även relationen mellan katten och människorna i omgivningen förbättrad (Stella och Buffington 2014).

5.20.1 Bedömning

Som kattägare bör man ha kunskap om normalt kattbeteende och vilka begränsningar människornas omgivning innebär (Heath 2007). En viktig information är också hur ferala kattkolonier fungerar och hur katternas anfader levde (evolutionär historia). På så vis kan man bättre förstå kattens behov och hur man ska gå tillväga för att möta dem för att säkra god välfärd. Titta särskilt på beteendemässiga och fysiologiska variabler som är relevanta för arten. Den domesticerade katten har utvecklats från

en solitär livsstil utan behov av stora, öppna eller ritualiserade signaler. Därför kan det för människan initialt vara svårt att bedöma deras välfärd (Rochlitz 2014; Rochlitz 2005; McCune 1992).

Vid bedömning av välfärdsstatus hos katt bör man på grund av individuella skillnader titta på flera sammanslagna beteenden hellre än en enkel iakttagelse (Casey och Bradshaw 2007). Beteendeförändringar är viktiga indikatorer som hänger samman med välfärdsförändringar. Katter svarar i första hand på otillfredsställande omgivning genom att bli inaktiva och genom att förändra normala beteenden som att äta, tvätta sig, vila, sova och göra sina behov, utforskande eller lek (Rochlitz 2005; McCune 1992).

6. PRAKTISKA STUDIER

Två studier genomfördes. Den ena undersökte katternas förmåga att lära sig mänskliga namn på leksaksföremål. Den andra studien undersökte om katter förstår pekgesten som ledtrådar till var gömd mat fanns.

6.1 Material och metoder

Båda studierna utfördes i det hem där katterna lever.

Studie 1: Två leksaksföremål – en boll och en kanin – placerades i ett litet rum enligt fig. 26. En katt i taget fick tillgång till rummet. Försöksledaren satt på huk och höll katten stående på golvet mellan försöksledarens ben, samtidigt som försöksledaren sa namnet på den leksak ("Bollen" eller "Kaninen") där det fanns en räka bakom. Katten kunde inte se försöksledarens ansikte när orden uttalades. Försöksledarens blick var riktad rakt fram när föremålets namn sades. Kattens (och försöksledarens) utgångsposition var cirka en meter ifrån leksakerna som var placerade till vänster respektive till höger snett framför.

Leksakerna skiftade slumpvis plats från försök till försök. Den leksak katterna valde först noterades, men katterna hade i varje omgång möjlighet att ta godiset bakom "rätt" leksak även om de först valt fel.

Studie 2: Samma procedur som studie 1 men dessutom med dynamisk pekning (från utgångsläget intill kroppen till utsträckt arm och pekfinger cirka 50 cm ifrån leksaken) som extra förstärkning. Försöksledaren (samma som i studie 1) satt på huk med katten stående på golvet mellan försöksledarens ben. Föremålets namn uttalades samtidigt som pekningen gjordes. Pekningen skedde på så vis över katten. Försöksledarens ansikte var riktat rakt fram mellan föremålen.

Deltagare

Studie 1 och 2 utfördes på fyra kastrerade katter:

Anukis: hona, Maine Coon, 13 år

Tessi: hona, Maine Coon, 10 år

Pyngsan: hona, Maine Coon, 10 år

Nisse: hane, huskatt, 10 år

Honkatterna har vuxit upp med försöksledaren som också är ägare till katterna. Nisse har en oklar bakgrund men har levt tillsammans med försöksledaren/ägaren och de andra tre katterna sedan fem år

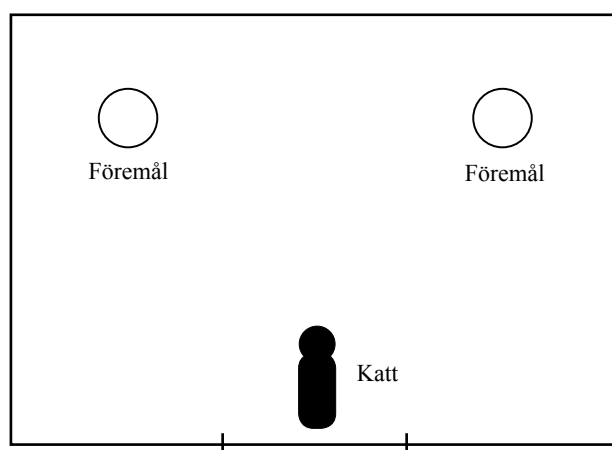


Fig. 26. Placering av föremål i förhållande till katten.

tillbaka. Han var förvildad då han togs om hand och det tog två år innan ägaren kunde klappa honom, vilket antyder att han inte socialiserats till människor under sin uppväxt.

Insamling av data och analys

Första försöken: För att lära katterna namnen på de två leksakerna fanns vid de första 11 tillfällena enbart en leksak i rummet, de första fem gångerna kaninen, sedan sex gånger bollen. Dessa första tillfällen genomfördes varje dag under en vecka. Efter de första 8 tillfällena verkade alla katter förstå att det fanns godis bakom föremålen.

Därefter gjordes 53 försök under totalt 29 dagar utspridda från april till december med två försök i rad per katt vid samma tillfälle. Katterna gick ut ur rummet mellan varje tillfälle och kunde alltså inte se vilket föremål godiset placerades bakom.

Statistik bearbetning av resultaten gjordes med hjälp av Chi-Square test i Minitab 18, Minitab (2017). Resultaten jämfördes med slumpen, dvs en jämn fördelning mellan rätt och fel (50 procent av var).

6.2 Resultat

Studie 1 – ord

I studie 1 undersöktes katternas förmåga att lära sig mänskliga namn på leksaksföremål.

Anukis fick ett resultat som låg på 55% rätt ($p=0,492$), Pyngsan hade 57% rätt ($p=0,336$), Tessi

hade 49% rätt ($p=0,891$) och Nisse hade 53 % rätt ($p=0,680$).

I resultaten finns inte några signifikanta skillnader i jämförelse med slumpen.

Studie 2 – ord + pekning

Den andra studien undersökte om katter förstår pek-gester som ledtrådar till var gömd mat fanns.

Anukis hade 100% rätt ($p<0,001$), Tessi 92% rätt ($p<0,001$), Pyngsan 100% rätt ($p<0,001$) och Nisse hade 42% rätt ($p=0,258$).

Resultatet ligger mycket över slumpen för de tre honkatterna och visar att de tre förstått att en pek-ning är en ledtråd.

7. DISKUSSION: LITTERATURSTUDIEN

Litteraturstudien visar på kattens stora flexibilitet och anpassningsförmåga men även att den behållit en stor del av de beteenden den behövt när den levde till större delen utomhus. Förfadern var troligen territoriell och solitärlevande medan den domesticerade katten kan leva i grupper, så kallade kolonier, där kärnan är en familjegrupp.

Det är möjligt att domesticeringsprocessen startade när katter lärde sig leva i människans närhet där det ofta funnits koncentrerad tillgång till mat som har lockat till sig möss. Människan fick hjälp med att minimera antalet ”skadedjur” och katten fick koncentrerad tillgång till mat. Katten blev därigenom semidomesticerad, dvs den har levt i människans närhet under lång tid men har förväntats klara sig på egen hand. Fördelarna med koncentrerad tillgång på mat har övervägt nackdelarna med att dela det med andra katter. På så vis har katten gradvis utvecklats till att kunna leva flexibelt – i grupp eller solitärt. Att leva socialt i grupp har ställt större krav på kommunikation.

Det är möjligt att anpassningen har varit ömsesidig så att de katter som valt att leva i människans närhet också har haft bäst förmåga att förstå mänskliga kommunikationssätt, och människan har troligen favoriserat de katter som varit lättast att kommunicera med. På så vis har katterna möjligen selekterats efter sin förmåga att kommunicera med människor.

Katter som har tillgång till utevistelse har inte revir utan istället områden som överlappar varandra. Doft- och klösmarkeringar görs längs de vägar katten oftast använder. På så vis undviker de varandra och behöver inte konfronteras.

I de fall där katter tvingas leva tillsammans i hus håll med annan eller andra katter som de inte vuxit upp med eller själva valt, kan det leda till stressande konflikter om resurser. Ofta finns det en dominant individ som med ljud (såsom fräsningar och morringar) eller små kroppssignaler (exempelvis stirrande, blockerande av vägar) hotar en eller flera andra individer.

Den gemensamma kommunikationen

Samspelet mellan två arter inbegriper två olika kommunikationssystem och troligtvis även två olika motivationssammanhang. Relationen mellan människa och katt och de individuella positionerna

förhandlas dynamiskt och det är en ömsesidig anpassning. Man har exempelvis kunnat se ett samband mellan katters respektive människors villighet att interagera. Om människan inte var så intresserad av interaktion så var katten inte det heller och tvärtom.

Det är dock vanligtvis människan som initierar sociala interaktioner och motiverar katten att komma i kontakt men när katten tar initiativ till interaktion blir den gemensamma stunden längre.

När det gäller kattens beteende och relationspotential så har det visat sig att många faktorer spelar in: Ras/genetiskt arv (inte minst pappans bidrag), utveckling och tidig socialisering, bostadsförhållanden och anknytning till ägaren. Ägarrelaterade faktorer är kön, ålder, tidigare erfarenhet av katter, attityder (villighet att acceptera kattens oberoende), mänsklig bindning och bostadsförhållanden. Alla dessa faktorer formar den sociala miljö som påverkar beteende-uttrycket hos katten samt strukturen, ömsesidigheten och intensiteten i relationen.

Relationen mellan katt och ägare är ömsesidig. Det innebär att mänskliga sinnesstämningar påverkar kattens beteende liksom katten påverkar mänskliga sinnesstämningar. Extroverta ägare har relativt varierade interaktionsmönster med sin katt, kommunicerar mindre vokalt med sina katter och uppmuntrar dem i mindre omfattning att äta, men de leker mer med leksaker med sina katter. I sådana relationer verkar det som att katten kompenserar en låg grad av regelbundenhet och struktur i interaktionen genom att bli mer socialt uppmärksam och närma sig ägaren oftare. Ju mer öppen personlighet ägaren hade desto tryggare och modigare var deras katter, kanske för att de måste hantera de dagliga utmaningarna på egen hand. Ägare som var ängsliga eller neurotiskt lagda visade mer varierade och intensiva sociala interaktioner med sina katter, vilket resulterade i ömsesidiga band men relativt ängsliga katter, kanske för att ägarna inte kunde erbjuda en trygg bas.

Människors skiljda agerande med katter beror på personens civilstånd, ålder, kön och personlighet samt om katten är raskatt eller huskatt, och innefatt eller utekatt.

En god relation med en välbekant människa är viktigt för katten. Kvaliteten i interaktionerna är

viktigare än tiden eller antal tillfällen. Personen som känner katten och har en relation med den lär sig också kattens beteende och kan då snabbt känna igen förändringar i hälsa eller välfärd, oavsett miljö. Vid studier på laboratoriekatter ser man att interaktioner med artfränder och andra djur är viktiga och belönande för katten men att de inte är substitut för mänsklig uppmärksamhet. Katter i laboratorier organiserar sina dagliga aktivitetsmönster runt den mänskliga vårdgivarens aktivitet, och svarar starkt på människor i sin omgivning.

Försök har visat att katter fäster sig vid (knyter an till) sin ägare. Forskningen har använt sig av ett test som ursprungligen tagits fram för människobarn. Samma test har sedan använts först på hundar och nu på katter. Man kan dock ifrågasätta om det verkligen går att använda en arts beteende som jämförelsematerial till en annan arts.

Katter har väl utvecklade sinnen. De kommunikationsätt vi känner till att katten använder sig av inbegriper ljud, kroppsspråk, beröring och doft.

Människan har i jämförelse med andra djur en lägre medvetenhet om sitt eget och andra arters kroppsspråk. Vi har också ett mer begränsat sinnesregister, särskilt när det gäller dofter. Detta begränsar den gemensamma kommunikationen mellan katt och människa.

Vi kan se att katter använder sig av en intraspecifik beteendepertoar som i vissa fall modifierats och anpassats vid kommunikation med människor. Som exempel kan nämnas att katter vokaliserar mycket mer med människor än med artfränder och de använder en högre frekvens som gillas av människor.

De personer som har mer vana vid katter kan lättare tolka kattens ansiktsuttryck och höra vilken känsla katten uttrycker genom vokalisering, särskilt den egna kattens läten.

Det verkar som att jamanden är relativt ospecifika och dess mening måste läras av ägarna och åtföljas av information om sammanhanget för att bli meningsfulla. Variationen av strukturellt och funktionellt distinkta jamanden är specifika för varje kombination av katt och ägare. Troligtvis är detta gemensamma kommunikationssätt förvärvat genom ritualisering baserad på associativ inläring.

Hur svarar katter på olika typer av mänskliga röster i olika situationer? Ganska lite forskning har gjorts på detta men generellt ser man att katterna i första

hand orienterar sina öron och sitt huvud, och att pupillerna vidgas, framför övriga kommunikativa beteenden såsom vokalisering, förflyttning eller svansrörelse

Katten kan skilja mellan olika människors röster och den kan även lära sig sitt namn. Liksom flera andra arter förstår katter också människans pek-gester och har även en förmåga att förstå sociala referenser, exempelvis blickledtrådar. Katter har en förmåga att läsa av människans personlighet och känslotillstånd, och de verkar kunna förstå hur de ska anpassa och finslipa kommunikationen för att bättre göra sig förstådda och få sina behov tillgodosedda, främst när det gäller omvårdnad såsom exempelvis mat, klapp och lek.

Ett sätt för människan att visa kärlek till katten är att klappa den. För katten liknar det troligtvis den ömsesidiga tvättning (så kallade *allogrooming*) som katten gör när den stryker sig mot andra individer och föremål. Det sker oftast i en bestämd ordning där huvud och nacke är det vanligaste området. Katten visar var den vill bli klappad genom att placera den delen närmast människan. Om den blir klappad på andra områden än de som gillas, eller om personen inte är tillräckligt nära vän för att interaktion ska ske på detta kroppsområde kan den blir irriterad.

En del beteenden som katter utför tillsammans med människor, såsom mjölktramp och spinnande, tros vara neoteniserade, dvs de är beteenden från kattungetiden som har uppmuntrats och möjligtvis selekterats av människan så att de utförs även i vuxen ålder.

Kattens välfärd

Det är först under senare tid som kattens roll förändrats från att tjänstgöra som musjägare till att vara enbart sällskapsdjur. Det innebär att katten har kvar sina instinkter och behov, vilka inte alltid kan tillgodoses i människans hemmiljö.

Många jämför gärna hundens beteende med kattens vilket i en del fall gör det svårt för oss att tolka katten rätt. En ägare som inte har kunskap om eller förståelse för kattens medfödda behov och beteenden – exempelvis jakt, klösning och urinmarkering – kan uppleva dem som problem om man har andra förväntningar.

Som kattägare är det viktigt att ha kunskap om kattens medfödda responser på stimuli som den upplever som farliga. Eftersom katten är både ett rovdjur

och bytesdjur reagerar den i obehagliga situationer antingen genom att fly eller genom att ”frysa”. Det sistnämnda är något vi inte så ofta ser hos hunden. Människor kan därför ha svårt att förstå att kattens inaktiva beteende kan antyda stress. Kattens flyktreaktion kan yttra sig som aggression och beror då främst på rädsla, medicinska tillstånd, smärta, lekrelaterade och omdirigerade beteenden, brister vid inläring och uppväxt (till exempel otillräcklig socialisering till människor eller en mamma med näringsbrist) eller territoriell aggression.

På grund av oförmåga att tillfredsställa kattens naturliga beteenden (lek, jakt, avskärmade ytor, klösmöbler osv.) samt långvariga påfrestningar i miljö (kraftiga dofter och ljud, upprepade förändringar osv) och/eller i relationer till människor eller andra djur kan sådant i många fall passera utan att ägaren upplever kattens stress. Vid långvarig dålig välfärd kan beteendeförändringar och sjukdom utvecklas.

Kattens välfärd påverkar djurägarens. Om ägaren är bra på att känna igen och uppfylla kattens behov och önskemål så blir relationen också mer givande och meningsfull.

8. SLUTSATS: PRAKTISKA STUDIER

Studie 1 – att lära sig ord

Katterna i detta försök kunde inte använda mänskliga ord på föremål som ledtrådar.

Det har inte gjorts några vetenskapliga studier tidigare där man försökt lära katter ord på föremål samt dragit slutsatser om ifall katterna kan använda dem som ledtrådar.

I det här försöket deltog enbart fyra katter vilket gör att resultatet inte säkert kan appliceras på alla katter.

De fyra katterna i detta försök kan sina namn (Saito m. fl. 2019) och reagerar enligt ägaren i vardagliga situationer även korrekt på orden ”kom”, ”godis”, ”nej”, ”gå ner” och ”vill du gå ut”. Steget till att även förstå namn på föremål borde inte vara så långt.

Hypotesen i studie 1 var att katterna totalt skulle ha ett resultat över slumpen, och att resultatet efterhand skulle förbättras. Men istället lärde sig katterna inte, eller påverkades åtminstone inte, av att försöksledaren sa orden på de två föremålen, kaninen och bollen.

Varför har de då inte lärt sig orden i försöket? Har de tolkat orden fel? Kan det vara så att de inte riktigt förstått att orden är namnen på sakerna? Kanske tror de att orden (”Bollen” och ”Kaninen”) betyder vänster respektive höger, eller något annat? Har de inte förstått att orden är ledtrådar? Eller behöver katter fler än sex inledande repetitioner för att lära sig nya ord på saker? Man kan då förvänta sig att det skulle bli bättre efterhand men någon sådan tendens kan man inte se i resultatet.

Enligt studien av Ito m. fl. (2016) kan katter bara använda vokala ledtrådar för uppmärksamhet i situationer då människan uttalar orden i riktning mot dem. I det här försöket kunde katterna inte se försökspersonen när hon uttalade orden och dessutom uttalades de inte i riktning mot katten. Kanske kan det ha varit anledningen till att de inte lärde sig eller använde orden som ledtrådar.

I sammanhanget kan det kanske vara intressant att nämna att det finns en studie på en border collie som lärt sig 1022 ord på objekt (Pillely och Reid 2011).

Nya försök bör innefatta fler katter, ha fler inledande repetitioner och försöksledaren bör uttala orden i riktning mot katten så att den både kan höra orden och se dem uttalas.

Studie 2 – pekgester

Katterna i detta försök kunde använda pekgester som ledtrådar.

Det positiva resultatet i studie 2 bekräftar tidigare studier på katters förståelse för människans dynamiska pekgest Miklósi m. fl. 2005). I det här fallet var pekgesten dynamisk (i rörelse) och fingret på cirka 50 cm avstånd från föremålet. Katter verkar prestera bäst (i likhet med apor) med dynamisk pekning där fingret är inom räckhåll (proximal position) från föremålet (Miklósi m. fl. 2005).

Övriga iakttagelser i samband med studierna

Socialisering och motivation

Den katt som hade sämst resultat (Nisse) har troligen varken vuxit upp med eller socialiserats till människor. Det kan ha påverkat hans resultat och visar i så fall att även förståelsen för pekgesten påverkas av tidig socialisering till människor.

För Nisses del kan tilläggas att det under försöket visade sig att han inte var så förtjust i räkning, vilket kan ha dämpat hans motivation, och det kan eventuellt förklara en del av hans dåliga resultat i båda försöken.

Prioritering av sinnen

Katterna verkar ha prioriterat syn framför doft vilket stämmer med den studie som utfördes av Mayes m. fl. (2015). Vid något enstaka tillfälle kunde man dock se att någon av katterna doftade sig fram till godiset. Pekning (som gav ett väldigt bra resultat) ger också ett synintryck medan det talade ordet har med hörsel att göra. Kanske prioriteras inte hörsel lika högt som ledtråd eller sinnesintryck.

Olika personligheter och strategier

Alla fyra katter löste uppgiften på olika sätt. Två av katterna (Anukis och Nisse) verkade ha en strategi för i vilken ordning de skulle undersöka leksakerna, det handlade om högervarv eller vänstervarv (vilket håll de skulle börja gå) som de följde ganska konsekvent. Hos Nisse var det särskilt tydligt. Han valde den vänstra leksaken i 72 % av fallen. Av de 15 felval som Anukis gjorde valde hon 10 gånger den högra först. Deras strategi prioriterades före försöksledarens/ägarens vokaliserade ledtråd.

Lateralitet

En annan sak är att strategierna (att alltid börja gå åt ett visst håll) som Anukis och Nisse verkade ha. Möjligtvis påverkas strategierna av preferenser för att vara laterala (höger- resp. vänstertassade) (se McDowell m. fl. 2018). Nisse är högertassad (men valde oftast att gå till det vänstra föremålet först) och Anukis är vänstertassad (men valde oftast att gå till höger först), kan det ha ett samband?

Social referens

Pyngsan sökte hjälp från försöksledaren/ägaren genom att titta på och prata med denna samt gå fram och tillbaka mellan leksakerna och personen. Detta hjälpsökande beteende liknar en hunds.

Numerisk förmåga

En intressant iakttagelse i samband med försöken var att katterna visade sin numeriska förmåga. I de allra flesta fallen utfördes försöken två gånger i rad vid varje tillfälle. Efter första gången väntade katterna utanför dörren men när de hade gjort sina två försök gick de därifrån trots att de andra katterna inte gjort båda sina försök än. De kan alltså räkna till minst två vilket bekräftar tidigare studier på katters numeriska förmåga (se Pisa och Agrillo 2009).

Fortsatta studier

Det har hittills gjorts ganska få studier på katter, i jämförelse med hundar, så det finns mycket kvar att upptäcka när det gäller kattens upplevelsevärld och förhållande till oss.

Fler studier på katters förmåga att lära sig människans ord bör göras för att bland annat utesluta metodiska fel i denna.

Det vore även intressant att följa upp katternas räkning. Hur långt kan de räkna?

Vi behöver också veta hur katternas olika sinnesintryck prioriteras inbördes. Enligt studien av Mayes m. fl. (2015) verkar det som att synintryck hos de flesta katter har prioritet framför doft, men hur prioriteras hörsel och känsel?

En annan intressant studie är att prova om katter förstår symboler (synintryck). På hästar har man gjort ett test (Mejdell m. fl. 2016) där man lärt dem tre symboler – täcke av, täcke på, och oförändrat – och hästarna pekar med nosen på den symbol som motsvarar deras önskemål. Kanske skulle det fungera med något liknande för katter?

På människobarn har man provat teckenspråk (*Babysigns*) (Pizer m. fl. 2007) och det har visat sig att barn kan lära sig ett fungerande teckenspråk innan de lär sig uttala ord. Det vore intressant att se om katterna förstår teckenspråk och symboler bättre än ord.

9. REFERENSER

- Adamec, R. E., Stark-Adamec, C. (1989). Behavioral inhibition and anxiety: dispositional, developmental, and neural aspects of the anxious personality of the domestic cat. I: *Perspectives On Behavioral Inhibition*, s. 93–124, red. J. S. Reznick, The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series On Mental Health And Development. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- ASPCA (American Society for the Prevention of Cruelty to Animals) (2012). Annual Report 2012.
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Hillsdale, N. J., New York, Lawrence Erlbaum.
- Ainsworth, M. D. S., Bell, S. M. (1970). Attachment, exploration, and separation: illustrated by the behavior of one-year-olds in a strange situation. *Child Development*, 41, s. 49–67.
- Albiach-Serrano, A., Bräuer, J., Cacchione, T., Zickert, E., Amici, F. (2012). The effect of domestication and ontogeny in swine cognition (*Sus scrofa scrofa* and *S. s. domestica*). *Applied Animal Behaviour Science*, 141(2012), s. 25–35.
- Alger, J. M., Alger, S. F. (1997). Beyond mead: symbolic interactions between humans and felines. *Society & Animals*, 5, s. 65–81.
- Alger, J., Alger, S. (2003). *Cat culture: The social world of a cat shelter*. Philadelphia: Temple University Press.
- Amadelli, S., Marinelli, L., Normando, S., Bono, G. (2005). Owner and cat features influence the quality of life of the cat. *Applied Animal Behaviour Science*, 94, s. 89–98.
- Anderson, J. R., Sallaberry, P., Barbier, H. (1995). Use of experiment-given cues during object-choice tasks by capuchin monkeys. *Animal Behaviour*, 49, s. 202–208.
- Anderson, J. R., Montant, M., Schmitt, D. (1996). Rhesus monkeys fail to use gaze direction as an experimenter-given cue in an object-choice task. *Behavioural Processes*, 37, s. 47–55.
- Armitage, P. L., Clutton-Brock, J. (1981). A radiological and histological investigation into the mummification of cats from ancient Egypt. *Journal of Archaeological Science*, 8, s. 185–96.
- Archer, J. (1997). Why do people love their pets? *Ethology and Sociobiology*, 18, s. 237–259.
- Baerends-van Roon, J. M., Baerends, G. P. (1979). The morphogenesis of the behaviour of the domestic cat: with special emphasis on the development of prey-catching. *Verhaeligen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Afd. Natuurkunde*, Tweede Reeks, Deel, s. 72.
- Bahlig-Pieren, Z., Turner, D. C. (1999). Anthropomorphic interpretations and ethological descriptions of dog and cat behaviour by lay people. *Anthrozoös*, 12 (4), s. 205–210.
- Bamberger, M., Houpt, K. A. (2006). Signalment factors, comorbidity, and trends in behaviour diagnoses in cats: 736 cases (1991–2001). *JAVMA* 229, s. 1602–1606.
- Barber, T. (2005). *A study of domestic cat behaviour and cat owner attitudes*. Diploma Thesis, University of Melbourne, Australia.
- Barry, K. J., Crowell-Davis, S. L. (1999). Gender differences in the social behavior of the neutered indoor-only domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science*, 64, s. 193–211.
- Bateson, P. (2000). Behavioural development in the cat. I: Turner, D. C., Bateson, P. (red.). *The Domestic Cat: the Biology of its Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, s. 9–23.
- Bateson, P. (2014). Behavioural development in the cat. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Bateson, P., Gluckman, P. (2011). *Plasticity, Robustness, Development and Evolution*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Bateson, P., Turner, D. C. (2014). Postscript: questions and some answers. I: *The domestic cat, the biology of its behavior*, 3:e upplagan, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Beadle, M. (1977). *The Cat: history, biology and behavior*. London, Collins & Harvill Press.
- Beaver, B. (2003). *Feline Behavior: A Guide for Veterinarians*, 2:a upplagan. St. Louis, Saunders, Elsevier.
- Beck, A. (2000). The use of animals to benefit humans: Animal-assisted therapy. I: Fine, A. (red.), *Handbook On Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice*, Academic Press, San Diego, USA, s. 21–40.
- Beetz, A., Uvnäs-Moberg, K., Julius, H., m. fl. (2012). Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin. *Frontiers in Psychology, Psychology for Clinical Settings*, July 2012. Doi: 10.3389/fpsyg.2012.00234.
- Belin, P., Fecteau, S., Charest, I., m. fl. (2008). Human cerebral response to animal affective vocalizations. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 275, s. 473–481.
- Belyaev, D. K. (1979). Destabilizing selection as a factor in domestication. *Journal of Heredity*, 70, s. 301–308.
- Bensky, M. K., Gosling, S. D., Sinn, D. L. (2013). The world from a dog's point of view: a review and synthesis of dog cognition research. *Advanced Study Behaviour* 45, s. 209–406. Doi:10.1016/B978-0-12-407186-5.00005-7.
- Bernstein, I. W. (1981). Dominance. the baby and the bathwater. *The Behavioral and Brain Sciences*, 4, s. 419–457.
- Bernstein, P. L. (2000). People petting cats: a complex interaction. *Abstracts of the Animal Behaviour Society*, Annual Conference, Atlanta, GA, USA, 9.
- Bernstein, P. L. (2005). The human-cat relationship. I: *The Welfare of Cats*, s. 47–89, red. I. Rochlitz. Dordrecht, The Netherlands. Springer.
- Bernstein, P. L. (2007). The human-cat relationship. I: *The welfare of cats*, Irene Rochlitz (red.). Dordrecht, Springer.

- Bernstein, P. L., Friedmann E. (2014). Social behavior of domestic cats in the human home. I: *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Bernstein, P. L., Friedmann, E., Malaspina, A. (2000). Animal-assisted therapy enhances resident social interaction and initiation in long-term care facilities. *Anthrozoös*, 13, s. 213–223.
- Bernstein, P. L., Strack, M. (1996). A game of cat and mouse: spatial patterns and behaviour of 14 domestic cats (*Felis catus*) in the home. *Anthrozoös*, 9, s. 25–39.
- Blunt, B. D., Goodnow, J. J. (1997). Socialization processes. In: Damon, W. (red.). *Handbook of Child Psychology* (5:e uppl.). John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Boccia, M., Reite, M., Laudenslager, M. (1989). On the physiology of grooming in a pigtail macaque. *Physiology and Behavior*, 45, s. 667–670.
- Bowen, J., Heath, S. (2005). *An overview of feline social behaviour and communication*, in *Behaviour Problems in Small Animals: Practical Advice for the Veterinary Team*, nr 1. Saunders Ltd., s. 29.
- Bowlby, J. (1958). El vínculo afectivo. (lera. reimpresión.). Ed. Paidós, España.
- Bowlby, J. (1973). *Separation Anxiety and Anger*. Basic Books Inc., New York.
- Braastad, B. O., Heggelund, P. (1984). Eye-opening in kittens: effect of light and some biological factors. *Developmental Psychobiology*, 17, s. 675–681.
- Bradbury, J. W., Vehrencamp, S. L. (1998). *Principles of Animal Communication*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer.
- Bradshaw, J. W. S. (1991). Sensory and experimental factors in the design of foods for domestic dogs and cat. *Proceedings of the Nutrition Society*, 50, s. 99–106.
- Bradshaw, J. W. S. (1992). *The behaviour of the domestic cat*. CAB International, Wallingford, Oxon.
- Bradshaw, J. W. S. (2013). *Cat sense: the feline enigma revealed*. London, Penguin books.
- Bradshaw, J. W. S. (2016). Sociality in cats: A comparative review. *Journal of Veterinary Behavior*, 11, s. 113–124.
- Bradshaw, J. (2017). Behaviour of cats. I *The ethology of domestic animals: An introductory text*, redigerad av Per Jensen. Oxfordshire. CPI Group.
- Bradshaw, J. W. S., Brown, S. L. (1992). Social behaviour of cats. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 117, s. 54S–56S.
- Bradshaw, J., Cameron-Beaumont, C. (2000). The signalling repertoire of the domestic cat and its undomestic relatives. I: Turner, D. C., Bateson, P. (red.). *The domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, 2:a uppl.. Cambridge University Press, s. 67–94.
- Bradshaw, J.W.S., Casey, R. A., Brown, S. L. (2012). Chapter 1. The cat: Domestication and biology. I: *The behaviour of the Domestic Cat*. CAB International, Oxfordshire, UK.
- Bradshaw, J. W. S., Cook, S. E. (1996). Patterns of pet cat behavior at feeding occasions. *Applied Animal Behaviour Science* 47, s. 61–74.
- Bradshaw, J. W. S., Goodwin, D., Legrand-Defretin, V., Nott, H. M. R. (1996). Food selection by the domestic cat: an obligate carnivore. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 114, s. 205–209.
- Bradshaw, J. W. S., Hall, S. L. (1999). Affiliative behaviour of related and unrelated pairs of cats in catteries: a preliminary report. *Applied Animal Behaviour Science*, 63, s. 251–255.
- Bradshaw, J. W. S., Horsefield, G. F., Allen, J. A., Robinson, I. H. (1999). Feral cats: Their role in the population dynamics of *Felis catus*. *Applied Animal Behaviour Science*, 65, s. 273–283.
- Brown, S. L. (1993). *The social behaviour of neutered domestic cats (Felis catus)*. PhD thesis, University of Southampton.
- Brown, S. L., Bradshaw, W. S. (2014). Communication in the domestic cat: within- and between species. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Bökönyi, S. (1989). Definitions of animal domestication. I: Clutton-Brock, J. (red.), *The Walking Larder: patterns of domestication, pastoralism, and predation*, s. 22–7. London, Unwin Hyman.
- Cafazzo, S., Natoli, E. (2009). The social function of tail up in the domestic cat (*Felis silvestris* cats). *Behavioural Processes*, 80, s. 60–66. Doi: 10.1016/j.beproc.2008.09.008.
- Cameron, M. E., Casey, R. A., Bradshaw, J. W. S., Waran, N. K., Gunn-Moore, D. A. (2004). A study of environmental and behavioural factors that may be associated with feline idiopathic cystitis. *Journal of Small Animal Practice*, 45, s. 144–147.
- Cameron-Beaumont, C. L. (1997). *Visual and tactile communication in the domestic cat. (Felis silvestris catus) and undomesticated small felids*. PhD thesis, University of Southampton.
- Cameron-Beaumont, C., Lowe, S. E., Bradshaw, J. W. S. (2002). Evidence suggesting preadaptation to domestication throughout the small Felidae. *Biological Journal of the Linnean Society*, 75, s. 361–366.
- Carazo, P., Font, E. (2010). Putting information back into biological communication. *Journal of Evolutionary Biology*, 23, s. 661–669.
- Carlstead, K., Brown, J. L., Monford, S. L., Killens, R. Wildt, D. E. (1992). Urinary monitoring of adrenal responses to psychological stressors in domestic and non-domestic felids. *Zoo Biology*, 11, s. 165–176.
- Carlstead, K., Brown, J. L., Strawn, W. (1993). Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 38, s. 143–158.
- Caro, T. M. (1980). The effects of experience on the predatory patterns of cats. *Behavioral and Neural Biology*, 29, s. 29–51.
- Caro, T. M. (1994). *Cheetahs of the Serengeti Plains: Group Living in an Asocial Species*. University of Chicago Press, Chicago.
- Caro, T. M., Kelly, M. J. (2001). Cheetahs and their mating system. I: Dugatkin, L. A. (red.), *Model Systems in Behavioral Ecology*. Princeton University Press, Princeton NJ, s. 512–532.

- Case, L. P. (2003). *The cat. Its behavior, nutrition and health*, Iowa State University Press, Ames, IA.
- Casey, R., Bradshaw, J. W. S. (2000). Welfare implications of social stress in the domestic cat. *Issues in Companion Animal Welfare*, Amsterdam, International Society for Anthrozoology, s.12.
- Casey, R. A., Bradshaw, J. W. S. (2007). The assessment of welfare. I *The welfare of cats*, edited av Irene Rochlitz.
- Casey R. A., Bradshaw J. W. S. (2008). The effects of additional socialization for kittens in a rescue centre on their behaviour and suitability as a pet. *Applied Animal Behaviour Science*, 114, s. 196–205. Dordrecht, Springer.
- Cassidy, J. (1999). The Nature of The Child's Ties. I: Cassidy J., Shaver P. R., (red.). *Handbook of Attachment: theory, research and clinical applications*. Guildford: The Guildford Press. s. 3–20.
- Castelli, P., Hart, L. A., Zasloff, R. L. (1995). *The supportive role of animal companionship for men with HIV related diagnoses*. Submitted.
- Chesler, P. (1969). Maternal influence in learning by observation in kittens. *Science*, 166, s. 901–903.
- Clark, D. (1992). Medical, genetic and behavioral aspect of purebred cats. *Forum Publications, Inc.*, Atlanta, GA.
- Clutton-Brock, J. (1981). *Domesticated Animals from Early Times*. London, Heinemann and British Museum of Natural History.
- Clutton-Brock, J. (1988). *The British Museum book of cats*. British Museum Publications, London.
- Clutton-Brock, J. (1993). *Cats: Ancient and Modern*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Clutton-Brock, J. (1999). *A Natural History of Domesticated Mammals*, 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cook, S. E., Bradshaw, J. W. S. (1995). The development of "behavioural style" in domestic cats: a field study. I: *Proceedings of the 7th International Conference on Human-Animal Interactions*, Geneva. Paris, Afrac/IAHAIO.
- Cossins, D. (2015). What if we learn to talk to animals? *New Scientist*, nr 3033, s. 30–31.
- Cowan, E. A. (1923). An experiment testing the ability of a cat to make delayed response and to maintain a given response toward a varying stimulus. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 53, s. 524–531.
- Crowell-Davis, S. L. (2003). Social behaviour, communication and development of behaviour in the cat. I: Horwitz, D., Mills, D., Heath, S. (red.), *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. British Small Animal Veterinary Association, Cloucester, UK, s. 21–29.
- Crowell-Davis, S. L. (2007). Cat behavior: Social organization, communication and development. I *The welfare of cats*, edited av Irene Rochlitz. Dordrecht, The Netherlands, Springer.
- Crowell-Davis, S. L., Barry, K., Wolfe, R. (1997). Social behavior and aggressive problems of cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 27, s. 549–568.
- Crowell-Davis, S. L., Curtis, T. M., Knowles, R. J. (2004). Social organization in the cat: a modern understanding. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6, s. 19–28. Doi: 10.1016/j.jfms.2003.09.013.
- Cucchi, T., Vigne, J.-D. (2006). Origin and diffusion of the house mouse in the Mediterranean, *Human Evolution*, 21, s. 95–106.
- Curtis, T. M., Knowles, R. J., Crowell-Davis, S. L. (2003). Influence of familiarity and relatedness on proximity and allogrooming in domestic cats (*Felis catus*). *American Journal of Veterinary Research*, 64, s. 1151–1154.
- Darwin, C. (1965). *The expression of the emotions in man and animals*. Chicago, University of Chicago Press. (Original work published 1872).
- Davis, S. J. M. (1987). *The archaeology of animals*. Batsford Ltd/Yale University Press, New Haven, London.
- Davis, H., Taylor, A. A., Norris, C. (1997). Preference for familiar humans by rats. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, s. 118–120.
- Davis, H., Taylor, A. (2001). Discrimination between individual humans by domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*). *British Poultry Science*, 42, s. 276–279.
- Deag, J. M., Manning, A., Lawrence, C. E. (2000). Factors influencing the mother-kitten relationship. I: *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour* (2:a upplagan), s. 23–45, red. D. C. Turner & P. P. G. Bateson. Cambridge, Cambridge University Press.
- DeLuca, A. M., Kranda, K. C. (1992). Environmental enrichment in large animal facility. *Laboratory Animals*, 21, s. 38–44.
- Diski, J. (2010). *What I don't know about animals*. New Haven, Yale University Press.
- Driscoll, C. A., Menotti-Raymond, M., Roca, A. L., Hupe, K., Johnson, E. E., Geffen, E., Harley, E. H., Delibes, M., Pontier, D., Kitchener, A. C., Yamaguchi, N., O'Brien, S. J., MacDonald, D. W. (2007). The Near Eastern origin of cat domestication. *Science*, 317, s. 519–523.
- Driscoll C.A., Clutton-Brock, J., Kitchener, A.C., O'Brien, S.J. (2009a). The taming of the cat. Genetic and archaeological findings hint that wildcats became housecats earlier – and in a different place – than previously thought. *Scientific American*, 300, s. 68–75. Doi:10.1038/scientificamerican0609-68.
- Driscoll, C. A., MacDonald, D. W., O'Brien S. J. (2009b). From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 106 (Supplement 1): 9971–9978.
- Durant, S. M., Kelly, M., Caro, T. M. (2004). Factors affecting life and death in Serengeti cheetahs: Environment, age, and sociality. *Behavioral Ecology*, 15, s. 11–22.
- Durr, R., Smith, C. (1997). Individual differences and their relation to social structure in domestic cats. *Journal of Comparative Psychology*, 111, s. 412–418.
- Eberhard, W. G. (1996). *Female Control: Sexual Selection by Cryptic Female Choice*. Princeton. Princeton University Press.
- Edney, A. (1993). *Manual del Cuidado del Gato*. Javier Vergara Editor. Buenos Aires, Argentina.

- Edwards, C., Heiblum, M., Tejada, A., Galindo, F. (2007). Experimental evaluation of attachment behaviors in owned cats. *Journal of Veterinary Behavior*, 2, s. 110–125.
- Ellis, S., Swindell, V., Burman, O., (2015a). Human classification of context-related vocalizations emitted by familiar and unfamiliar domestic cats: an exploratory study. *Anthrozoös*, 28 (4), s. 625–634.
- Ellis, S. L. H., Thompson, H., Guijarro, C., Zulch, H. E. (2015b). The influence of body region, handler familiarity and order of region handled on the domestic cat's response to being stroked. *Applied Animal Behaviour Science*, 173, s. 60–67.
- Euromonitor International (2003). The Global Market for Pet Food and Pet Care Products. London, UK. I *The welfare of cats*, edited av Irene Rochlitz. Dordrecht, The Netherlands, Springer.
- Ewer, R. F. (1973). *The Carnivores*. London: Weidenfield and Nicolson.
- Falk, J. L. (1971). Theoretical review – The nature and determinants of adjunctive behavior. *Physiology and Behavior*, 6, s. 577–588.
- Farnworth, M. J., Campbell, J., Adams, N. J. (2011). What's in a name? Perceptions of stray and feral cat welfare and control in Aotearoa New Zealand. *Journal Applied Animal Welfare Science*, 14, s. 59–74.
- Farnworth, M. J. (2015). Cats have many lives: Applying behavior to explore the cat-human relationship. *Applied Animal Behaviour Science*, 173, s. 1–2.
- FAWC (Farm Animal Welfare Council) (1979). *Press statement*. <https://web.archive.nationalarchives.gov.uk/20121010012428/http://www.fawc.org.uk/pdf/fivefreedomsl979.pdf> (Hämtad 2019-05-31).
- Faure, E., Kitchener, A. C. (2009). An archaeological and historical review of the relationships between felids and people. *Anthrozoös*, 22, s. 221–238.
- Feaver, J., Mendl, M., Bateson, P. (1986). A method for rating the individual distinctiveness of domestic cats. *Animal Behaviour*, 34, s. 1016–1025.
- Feldman, H. N. (1993). Maternal care and differences in the use of nests in the domestic cat. *Animal Behaviour*, 45, s. 13–23.
- Feldman, H. N. (1994a). Domestic cats and passive submission. *Animal Behaviour*, 47, s. 457–459.
- Feldman, H. N. (1994b). Methods of scent marking in the domestic cat. *Canadian Journal of Zoology*, vol 72, nr 6, s. 1093–1099.
- Feuerstein, N., Terkel, J. (2008). Interrelationships of dogs (*Canis familiaris*) and cats (*Felis catus* L.) living under the same roof. *Applied Animal Behaviour Science*, 113, s. 150–165.
- Fine, A.H. (2000). Animals and therapists: incorporating animals in outpatient psychotherapy. I: Fine, A. (red.), *Handbook On Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice*, Academic Press, San Diego, USA, s. 179–211.
- Font, E., Carazo, P. (2010). Animals in translation: why there is meaning (but probably no message) in animal communication. *Animal Behaviour*, e1–e6. Elsevier.
- Fox, M. W. (1969). Behavioral effects of rearing dogs with cats during the 'critical period of socialization'. *Behaviour*, vol. 35 (3–4), s. 273–280.
- Fraser, D., Duncan, I. J. H. (1998). "Pleasures, "pains" and animal welfare: toward a natural history of affect. *Animal welfare* 7, s. 383–396.
- Frazer-Sissom, D. E., Rice, D. A., Peters, G. (1991). How cats purr. *Journal of Zoology*, London, 223, s. 67–78.
- Freed, E. X. (1965). Normative data on a self-administered projective question for children. *Journal of Projective Technique and Personal Assessment*, 29, s. 3–6.
- Friedmann, E., Katcher, A., Lynch, J., Thomas, S. (1980). Animal companions and one-year survival of patients after discharge from a coronary care unit. *Public Health Reports*, 95 (4), s. 307–312.
- Friedmann, E., Son, H. (2009). The human-companion animal bond: how humans benefit. *Veterinary Clinics of North America*, 39, s. 293–326.
- Friedmann, E., Thomas, S. (1995). Pet ownership, social support, and one-year survival after acute myocardial infarction in the Cardiac Arrhythmia Suppression Trial (CAST). *American Journal of Cardiology*, 76, s. 1213–1217.
- Friedmann, E., Thomas, S. A., Eddy, T. J. (2000). Companion animals and human health: physical and cardiovascular influences. I: *Companion Animals & Us: Exploring the Relationships between People & Pets*, s. 125–142, red. A. L. Podberscek, E. Paul, & J. A. Serpell. Cambridge, Cambridge University Press.
- Galvan, M., Vonk, J. (2016). Man's other best friend: domestic cats (*F. silvestris catus*) and their discrimination of human emotion cues. *Animal Cognition*, 19, s. 193–205.
- Ganchrow, J. R., Oppenheimer, M., Steiner, J. E. (1979). Behavioural displays to gustatory stimuli in newborn rabbit pups. *Chemical Senses and Flavor*, 4, s. 49–61.
- Ganchrow, J. R., Steiner, J. E., Daher, M. (1983). Neonatal facial expressions in response to different qualities and intensities of gustatory stimuli. *Infant Behavior and Development*, 6, s. 473–484.
- Griffin, D. R. (1976). *The question of animal awareness: Evolutionary continuity of mental experience*. New York, NY: Rockefeller University Press.
- Griffin, B., Hume, K. R. (2006). Recognition and management of stress in housed cats. I: August J (red.): *Consultations in Feline Internal Medicine*, vol 5. St. Louis, Elsevier, s. 717–734.
- Galton, F. (1883). *Inquiry into Human Faculty and its Development*. London, Macmillan.
- Geering, K. (1986). *Der Einfluss der Fütterung auf die Katze-Mensch-Beziehung*. Thesis. University of Zürich (Zoology Inst.), Switzerland.
- Gogoleva, S. S., Volodina, I. A., Volodina, E. V., m. fl. (2011). Explosive vocal activity for attracting human attention is related to domestication in silver fox. *Behavioural Processes*, 86, s. 216–221.

- Gorman, M. L., Trowbridge, B. J. (1989). The role of odor in the social lives of carnivores. I: Gittleman, J. L. (red.), *Carnivore Behavior, Ecology and Evolution*. Chapman & Hall, London, s. 57–88.
- Gosling, S. D. (2001). From miceto men: wwhat can we learn about personality from animal research? *Psychological Bulletin*, 127, s. 45–86. Doi: 10.1037//0033-2909.127.1.45.
- Gottelli, D., Wang, J., Bashir, S., Durant, S. M. (2007). Genetic analysis reveals promiscuity among female cheetahs. *Proceedings of the Royal Society*. B. 274, s. 1993–2001.
- Gottlieb, G. (1971). Ontogenesis of sensory function in birds and mammals. I: Tobach, E., Aronson, L. R., Shaw, E. (red.). *The Biopsychology of Development*, Academic Press, New York, s. 66–128.
- Goulet, S., Dore F. Y., Lehotkay, R. (1996). Activation of locations in working memory in cats. The quarterly Journal of Experimental Psychology Section B-Comparative and Physiological Psychology, 49, s. 81–92.
- Gourkow, N., Fraser, D. (2006). The effect of housing and handling practices on the welfare, behaviour and selection of domestic cats (*Felis sylvestris catus*) by adopters in an animal shelter. *Animal Welfare*, 15, s. 371–377.
- Granger, B. P., Kogan, L. (2000). Animal-assisted therapy in specialized settings. I: Fine, A. (red.), *Handbook On Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice*, Academic Press, San Diego, USA, s. 213–236.
- Grill, H. J., Norgren, R. (1978). The taste reactivity test: 1. Mimetic responses to gustatory stimuli in neurologically normal rats. *Brain Research*, 143, s. 263–279.
- Groves, C. (1989). Feral mammals of the Mediterranean islands: documents of early domestication. I: *The Walking Larder. Patterns of Domestication, Pastoralism, and Predation*, s. 22–27, red. J. Clutton-Brock. London, Unwin.
- Gunn-Moore, D. A. (2011). Cognitive dysfunction in cats: clinical assessment and management. *Topics in Companion Animal Medicine*. Doi: 10.1053/j.tcam.2011.01.005.
- Hall, S. L., Bradshaw, J. W. S. (1998). The influence of hunger on object play by adult domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 58, s. 143–150.
- Hamilton, W. D. (1963). The evolution of altruistic behavior. *American Naturalist*, 97, s. 354–356.
- Hanson, M., Jojola, S. M., Rawson, N. E., Crowe, M., Laska, M. (2016). Facial expressions and other behavioral responses to pleasant and unpleasant tastes in cats (*Felis silvestris catus*). *Applied Animal Behaviour Science*, 181, s. 129–136.
- Hara, K., Warren, J. M. (1961). Stimulus additivity and dominance in discrimination performance by cats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 54, s. 86–90.
- Hare, B., Brown, M., Williamson, C., Tomasello, M. (2002). The domestication of social cognition in dogs. *Science*, 298, s. 1634–1636.
- Hare, M., Tomasello, M. (2005). Human-like social skills in dogs? *Trend in Cognitive Sciences*, 9, s. 440–444.
- Hare, M., Plyusnina, I., Ignacio, N., m. fl. (2005). Social cognitive ecolution in captive foxes is a correlated by-product of experimental domestication. *Current Biology*, 15, s. 226–230.
- Hare, B., Rosati, A., Kaminski, J., Bräuer, J. Call, J., Tomasello, M. (2010). The domestication hypothesis for dogs' skills with human communication: a response to Udell et al. (2008) and Wynne et al. (2008). *Animal Behaviour*, 79(2), e1–e6 ISSN 0003-3472.
- Hart, B. L., Eckstein, R. A. (1997). The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviors in dogs and cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 52, s. 331–334.
- Hart, B. L., Hart, L. A. (2013). Your Ideal Cat: Insights into Breed and Gender Differences in Cat Behavior. Lafayette, I: *Purdue University Press*.
- Hart, B. L., Hart, L. A., Lyons, L. A. (2014). Breed and gender behavior differences: relation to the ancient history and origin of the domestic cat. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Hart, B. L., Hart, L. A. (2014 a). Normal and problematic reproductive behavior in the domestic cat. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Hart, B. L., Hart, L. A. (2014 b). Feline behavioral problems and solutions. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Hart, B. L., Leedy, M. G. (1987). Stimulus and hormonal determinants of Flehmen behaviour in cats. *Hormones and Behavior*, 21, s. 44–52.
- Haskins, R. (1977). Effect of kitten vocalizations on maternal behavior. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 91, s. 830–838.
- Haskins, R. (1979). A causal analysis of kitten vocalization: an observational and experimental study. *Animal Behaviour*, 27, s. 726–736.
- Hasson, O. (2000). Knowledge, information, biases and signal assemblages. I: *Animal signals: Signalling and Signal Design in Animal Communication* (red. Y. Espmark, T. Amundsen och G. Rosenqvist), s. 445–463. Trondheim, Norge: Tapir Academic Press.
- Hayes, K. J., Nissen, C. H. (1971). Higher mental functions of a homeraised chimpanzee. I: A. M. Schrier & F. Stollnitz (red.), *Behavior of non-human primates* (Vol. 4, s. 57–115). New York, NY: Academic Press (Publicerad första gången 1956).
- Headey, B., Krause, P. (1999). Health benefits and potential budget savings due to pets: Australian and German Survey results. *Australian Social Monitor*, 2, s. 37–41.
- Heath, S. (2002). Feline aggression. I: Horwitz, D, MillsD. S., Heath, S. (red.): *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, s. 216–228.
- Heath, S. E. (2007). Behaviour problems and welfare. I *The welfare of cats*, editerad av Irene Rochlitz. Dordrecht, Springer.
- Heiblum, F. M., Tejeda, P. A., Torres, C. W., Salmerón, V. J., Edwards, P. C., Matus, C. V. (2005). Current State of Cinical

- Ethology in Mexico. Proceedings of the Dogs Trust Meeting on Advances in Veterinary Behavioral Medicine, London, 4-7th November. *Veterinary Journal*, 169, s. 145–146.
- Heidenberger, E. (1997). Housing conditions and behavioural problems of indoor cats as assessed by their owners. *Applied Animal Behaviour Science*, 52, s. 345–364.
- Hemmer, H. (1976). Man's strategy in domestication – a synthesis of new research trends. *Experientia*, 32, s. 663–666.
- Hemsworth, P. H., Barnett, J. L. (2000). Human-animal interaction and animal stress. I: Moberg, G. P., Mench, J. A. (red.), *Human-animal interaction and animal stress*. Harvard University Press, Cambridge, UK, s. 309–335.
- Hennessy, M. B., Williams, M. T., Miller, D. D., Douglas, C. W., Voith, V. L. (1998). Influence of male and female petters on plasma cortisol and behaviour: Can human interaction reduce the stress of dogs in a public animal shelter? *Applied Animal Behaviour Science*, 61, s. 63–77.
- Herbert, M. J., Harsh, C. M. (1944). Observational learning by cats. *Journal of Comparative Psychology*, 37, s. 81–95.
- Herman, L. M., Abichandani, S. L., Elhajj, A. N., Herman, E. Y. K., Sanchez, J. L., Pack, A. A. (1999). Dolphins (*Tursiops truncatus*) comprehend the referential character of the human pointing gesture. *Journal of Comparative Psychology*, 113, s. 347–364.
- Herodotus (1987). *The History*, s. 159. Översättning: D. Grene. Chicago, Chicago University Press.
- Herre, W., Röhrs, M. (1973). *Haustiere zoologisch gesehen*. Stuttgart, Fischer.
- Hess, U., Thibault, P. (2009). Darwin and emotion expression. *American Psychologist*. Doi: 10.1037/a0013386.
- Heyes, C. M., Galef, B. G. (1996). *Social Learning in Animals: The Roots of Culture*. London: Academic Press.
- Holmes, R. J. (1993). Environmental enrichment for confined dogs and cats. I: Holmes, R. J. (red.). *Animal Behaviour-The TG Hungerford Refresher Course for Veterinarians, Proceedings*, 214, Post Graduate Committee in Veterinary Science, Sydney, Australia, s. 191–197.
- Hoskins, C. M. (1995). *The effect of positive handling on the behaviour of domestic cats in rescue centres*. M. Sc. thesis, University of Edinburgh.
- Houpt, K. J., Wolski, T. R. (1982). Domestic Animal Behaviour for Veterinarians and Animal Scientists. Ames, IA, Iowa State University Press.
- Hunt, S. J., Hart, L. A., Gomulkiewicz, R. (1992). Role of small animals in social interactions between strangers. *Journal of Social Psychology*, 132(2), s. 245–256.
- Hunthausen, W., Seksel, K. (2002). Preventive behavioural medicine. I: Horwitz, D. F., Mills, S. S., Heath, S. (red.). *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*, British Small Animal Veterinary Association, Quedgeley, Gloucester, s. 49–60.
- Immelman, K., Beer, D. (1989). *A Dictionary of Ethology*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, s. 273.
- Ishida, Y., Yahara, T., Kasuya, E., Yamane, A. (2001). Female control of paternity during copulation: Inbreeding avoidance in feral cats. *Behaviour*, 138, s. 235–250.
- Ito, Y., Wanatabe, A., Takagi, S., Arahori, M., Saito, A. (2016). Cats beg for food from the human who looks at and calls to them: ability to understand humans' attentional states. *Psychologia*, 59, s. 112–120.
- James, A. E. (1995). The laboratory cat. *ANZCCART News*, 8, s. 1–8.
- Jankunis, E. S., Whishaw, I. Q. (2013). Sucrose bobs and quinine gapes: horse (*Equus caballus*) responses to taste support phylogenetic similarity in taste reactivity. *Behavioural Brain Research*, 256, 284–290.
- Jennions, M. D., Macdonald, D. W. (1994). Cooperative breeding in mammals. *Trends in Ecology and Evolution*, 9, s. 89–93.
- Jensen, P. (2012). *Hur får maten? Djurhållning och djurskydd i Sverige*. Lettland. Natur & Kultur.
- John, E. R., Chesler, P., Barrett, F., m. fl. (1968). Observation learning in cats. *Science*, 159, s. 1489–1491.
- Johnson, W. E., O'Brien, S. J. (1997). Phylogenetic Reconstruction of the Felidae Using 16S rRNA and NADH-5 Mitochondrial Genes. *Journal of Molecular Evolution*. 44 (S1), s. S98–S116. Bibcode:1997JMolE..44S..98J. Doi:10.1007/PL00000060. PMID 9071018.
- Jongman, E. C. (2007). Adaptation of domestic cats to confinement. *Journal of Veterinary Behavior*, 2, s. 193–196.
- Julius, H., Beetz, A., Kotrschal, K., m. fl. (2013). *Attachment to Pets. An Integrate View of Human-Animal Relationships with Implications for Therapeutic Practice*. Cambridge, MA, Hogrefe Publishing.
- Kakuma, Y., Uchida, K., Kariya, K. (2005). High prevalence of feline aggression cases target towards people in Japan. I: Mills, D., Levine, E., Langsberg, G., Horowitz, D., Duxbury, M., Mertens, P., Meyer, K., Huntley, L. R., Reich, M., Willard, J. (red.). *Current Issues and Research in Veterinary Behavioral Medicine: Papers presented at the Fifth International Veterinary Behavior Meeting*. Purdue University Press, USA.
- Kalin, J., Shelton, P., Barksdale, D. E. (1997). Socialization processes. I: Damon, W. (red.). *Handbook of Child Psychology* (5:e uppl.), vol. 3. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Kaminski, J., Riedel, J., Call, J., Tomasello, M. (2005). Domestic goats, *Capra hircus*, follow gaze direction and use social cues in an object choice task. *Animal Behaviour*, 69, s. 11–18.
- Kaminski, J., Nitzschner, M. (2013). Do dogs get the point? A review of dog-human communication ability. *Learning and Motivation* 44(4), s. 294–302.
- Karsh, E. B. (1983). The effects of early handling on the development of social bonds between cats and people. I: Katcher, A. H. and Beck, A. M. (red.) *New Perspectives on our Lives with Companion Animals*, University of Pennsylvania Press. Philadelphia, s. 22–28.
- Karsh E. B. (1984). The effects of early and late handling on attachment of cats to people. I: Anderson, R. K., Hart, B. L., Hart, L. A. (red.). *The Pet Connection, Conference Proceedings*. Globe Press, St. Paul.

- Karsh, E.B., Turner, D.C. (1988). The human-cat relationship. I: Turner, D.C., Bateson, P. (red.): *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge/New York/Port Chester/Melbourne/Sydney, s. 159–177.
- Katcher, A. H. (1981). Interactions between people and their pets: form and function. I: Fogle, B. (red.), *Interrelationships Between People and Pets*. Charles C. Thomas, Springfield, USA, s. 41–67.
- Kellogg, W. N. (1968). Communication and language in the home-raised chimpanzee. *Science*, 162, s. 423–438.
- Kerby, G., Macdonald, D. W. (1988). Cat society and the consequences of colony size. I: Turner, D. C., Bateson, P. (red.), *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, s. 67–81.
- Kessler, M. R., Turner, D. C. (1997). Stress and adaptation of cats (*Felis silvestris catus*) housed singly, in pairs and in groups in boarding catteries. *Animal Welfare*, 6, s. 243–254.
- Kessler, M. R., Turner, D. C. (1999). Effects of density and cage size on stress in domestic cats (*Felis silvestris catus*) housed in animal shelters and boarding catteries. *Animal Welfare*, 8, s. 259–267.
- Kiefer, S. W., Hill, K. G., Kaczmarek, H. J. (1998). Taste reactivity to alcohol and basic tastes in outbred mice. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 5, s. 1146–1151.
- Kiley-Worthington, M. (1984). Animal language? Vocal communication of some ungulates, canids and felids with particular reference to their causation and function as displays. *Acta Zoologica Fennica*, 171, s. 83–88.
- King, J. N., Simpson, B. S., Overall, K. L. (2000). Treatment of separation anxiety in dogs with clomipramine: results from a prospective, randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, multicenter clinical trial. *Applied Animal Behaviour Science*, 67, s. 255–275.
- Kingdon, J. (1977). *East African Mammals: An Atlas of Evolution in Africa*, Volume II Part A (Carnivores). Academic Press, London, s. 312–317.
- Knowles, R. J. (2003). *Correlation of dominance based on agonistic interactions with feeding order in the domestic cat (Felis catus)*. M. S. thesis, The University of Georgia, Athens.
- Konecny, M. J. (1983). *Behavioral ecology of feral house cats in the Galapagos Islands*, Ecuador. PhD Dissertation, University of Florida.
- Konrad, K. W., Bagshaw, M. (1970). Effect of novel stimulation on cats reared in a restricted environment. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 70, s. 157–164.
- Kotrschal, K., Schöberl, I., Bauer, B., m. fl. (2009). Dyadic relationships and operational performance of male and female owners and their male dogs. *Behavioural Processes*, 81, s. 383–391.
- Kotrschal, K., Day, J., McCune, S., Wedi, M (2014). Human and cat personalities: building the bond from both sides. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Krebs, J. R., Dawkins, R. (1984). Animal signals: mind-reading and manipulation. I: *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*, 2:a upplagan, s. 380–402, red. J. R. Krebs & N. B. Davies. Oxford, Blackwell Scientific Publications.
- Krüger, K., Flauger, B., Farmer, K., Maros, K. (2011). Horses (*Equus caballus*) use human local enhancement cues and adjust to human attention. *Animal Cognition*, 14, s. 187–201. Doi: 10.1007/s10071-010-0352-7.
- Kruska, D. (1988). Effects of domestication on brain structure and behavior in mammals. *Journal of Human Evolution*, 3, s. 473–485.
- Kumashiro, M., Ishibashi, H., Itakura, S., Iriki, A. (2002). Bi-directional communication between a Japanese monkey and a human through eye gaze and pointing. *Cahiers de Psychologie Cognitive/Current Psychology of Cognition*, 21, s. 3–32.
- Kuo, Z. Y. (1938). Further study on the behavior of the cat toward the rat. *Journal of Comparative Psychology*, 25, s. 1–8.
- Kutsukake, N., Clutton-Brock, T. H. (2006). Social functions of allo-grooming in cooperatively breeding meerkats. *Animal Behaviour*, 72, s. 1059–1068.
- Landsberg, G. M., Hunthausen, W., Ackerman, L. (2003). Feline destructive behaviors. I: *Handbook of Behavior Problems of the Dog and Cat*, (2nd edn), ed. G. M. Landsberg, W. Hunthausen, L. Ackerman. Philadelphia, PA, Elsevier.
- Leyhausen, P. (1979). *Cat Behaviour: The predatory and Social Behaviour of Domestic and Wild Cats*. New York, Garland STM Press.
- Leyhausen, P. (1988). The tame and the wild: another Just-So-Story? I: *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, 1st edition, s. 57–66, red. D. C. Turner & P. P. G. Bateson. Cambridge, Cambridge University Press.
- Leyhausen, P. (2005). *Katzenseele. Wesen und socialverhalten*. Stuttgart. Franckh-Kosmos.
- Lehner, P. N. (1996). *Handbook of ethological methods*, 2:a upplagan. Cambridge University Press, Cambridge.
- Li, X., Li, W., Wang, H., Bayley, D. L., Cao, J., Reed, D. R., Bachmanov, A. A., Huang, L., Legrand-Defretin, V., Beauchamp, G. K., Brand, J. G. (2006). Cats lack a sweet taste receptor. *The Journal of Nutrition*, 136, s. 1932–1934.
- Liberg, O. (1980). Spacing patterns in a population of rural free roaming cats. *Oikos*, 35, s. 336–349.
- Liberg, O., Sandell, M. (1988). Spatial organisation and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. I: Turner, D. C., Bateson, P. (red.), *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, 1:a upplagan. Cambridge, Cambridge University Press, s. 67–81.
- Liberg, O., Sandell, M., Pontier, D., Natoli, E. (2000). Density, space organisation and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. I: Turner DC, Bateson PPG (red.) *The domestic cat: the biology of its behaviour*, 2:a upplagan. Cambridge University Press, Cambridge, s. 119–147.
- Lichtensteiner, M., Turner, D. C. (2008). Influence of indoor-cat group size and dominance rank on urinary cortisol levels. *Animal Welfare*, 17, s. 215–237.

- Lipinski, M. J., Froenicke, L., Baysac, K. C., m. fl. (2008). The ascent of cat breeds: genetic evaluations of breeds and world-wide random-bred populations. *Genomics*, 91, s. 12–21.
- Loughlin, C. A., Dowrick, P. W. (1993). Psychological needs filled by avian companions. *Anthrozoös*, 6(3), S. 166–172.
- Lowe, S. E., Bradshaw, J. W. S. (2001). Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment. *Animal Behaviour*, 61, s. 231–237.
- Lowe, S. E., Bradshaw, J. W. S. (2002). Responses of pet cats to being held by an unfamiliar person. *Anthrozoös*, 15, 69–79.
- Lue, T. W., Pantenburg, D. P., Crawford, P. M. (2008). Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 232, nr 4, s. 531–540.
- Luria, B. J., Levy, J. K., Lappin, M. R., Breitschwerdt, E. B., Legendre, A. M., Hernandez, J. A., Gorman, S. P., Lee, I. T. (2003). Prevalence of infectious diseases in feral cats in Northern Florida. *Journal Feline Medicine and Surgery*, 6, s. 287–296.
- Macdonald, D. W., Apps, P. J. (1978). The social behaviour of a group of semi-dependent farm cats, *Felis catus*: a progress report. *Carnivore Genetics Newsletter*, 3, s. 256–268.
- Macdonald, D. W., Apps, P. J., Carr, G. M., Kirby, G. (1987). Social dynamics, nursing coalitions and infanticide among farm cats, *Felis catus*. *Advances in Ethology* (supplement to *Ethology*) 28, s. 1–66.
- Macdonald, D., Courtenay, O., Forbes, S., Honess, P. (1996). African wildcats in Saudi Arabia. I: Macdonald, D. W., Tattersall, F. (red.), *The WildCRU Review*. University of Oxford Department of Zoology, Oxford, s. 42.
- Macdonald, D. W., Yamaguchi, N., Kerby, G. (2000). Group-living in the domestic cat: its sociobiology and epidemiology. I: Turner, D. C., Bateson, P. (red.), *The Domestic cat: the Biology of its Behaviour*, 2:a upplagan. Cambridge, Cambridge University Press, s. 95–118.
- Macdonald, D. W., Loveridge, A. J., Nowell, K. (2010a). Dramatis personae: An introduction to the felids. I: Macdonald, D. W., Loveridge, A. J. (red.), *Biology and Conservation of Wild Felids*. Oxford University Press, Oxford, s. 3–58.
- Macdonald, D. W., Mosser, A., Gittleman, J. L. (2010b). Felid sociality. I: Macdonald, D. W., Loveridge, A. J. (red.), *Biology and Conservation of Wild Felids*. Oxford University Press, Oxford, s. 125–160.
- Mahalski, P. A., Jones, R., Maxwell, G. M. (1988). The value of cat ownership to elderly women living alone. *International Journal of Aging and Human Development*, 27(4), s. 249–260.
- Malek, J. (1990). Adoration of the great cat. *Egypt Exploration Society Newsletter*, 6 October.
- Malek, J. (1993). *The Cat in Ancient Egypt*. London, British Museum Press.
- Maruyama, K., Shimoju, R., Ohkubo, M., Maruyama, H., Kurosawa, M. (2012). Tactile skin stimulation increases dopamine release in the nucleus accumbens in rats. *The Journal of Physiological Sciences*, 62, s. 259–266.
- Maros, K., Gácsi, M., Miklósi, Á. (2008). Comprehension of human pointing gestures in horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, 11, s. 457–466.
- Martín, P., Bateson, P. (1991). La medición del comportamiento. *Alianzaeditorial*, España.
- Mayes, E. E., Wilkinson, A., Pike, T. W. (2015). Individual differences in visual and olfactory cue preference and use by cats (*Felis catus*). *Applied Animal Behaviour Science*, 173, s. 52–59.
- Maynard Smith, J., Harper, D. G. C. (1995). Animal signals: models and terminology. *Journal of Theoretical Biology*, 177, s. 305–311.
- McComb, K., Taylor, A. M., Wilson, C., Charlton, B. D. (2009). The cry embedded within the purr. *Current Biology*, 19, s. R507–R508. Doi: 10.1016/j.cub.2009.05.033.
- McCune, S. (1992). *Temperament and the Welfare of Caged Cats*. D.Phil. thesis, University of Cambridge.
- McCune, S. (1994). Caged cats: avoiding problems and providing solutions. *Companion Animal Behaviour Therapy Study Group Newsletter*, 7, s. 33–40.
- McCune, S. (1995a). The impact of paternity and early socialisation on the development of cats' behaviour to people and novel objects. *Applied Animal Behaviour Science*, 45, s. 109–124.
- McCune, S. (1995b). Enriching the environment of the laboratory cat – a review. I: Holst, B. (red.), *Proceedings of the second international conference on environmental enrichment*, Copenhagen ZOO, Copenhagen, s. 103–117.
- McCune, S., McPherson, J. A., Bradshaw, J. W. S. (1995). Avoiding problems. I: *The Waltham Book of Human-Animal Interactions: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership*, s. 71–86, red. I. Robinson. Kidlington: Pergamon Press.
- McDowell, L. J., Wells, D. L., Hepper, P. G. (2018). Lateralization of spontaneous behaviors in the domestic cat, *Felis silvestris*. *Animal Behaviour*, 135, s. 37–43.
- McKinley, J., Sambrook, T. D. (2000). Use of human-given cues by domestic dogs (*Canis familiaris*) and horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, 3, s. 13–22.
- Meier G. W. (1961). Infantile handling and development in Siamese kittens. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 54(3), s. 284–286.
- Meier, M., Turner, D. C. (1985). Reactions of house cats during encounters with a strange person: evidence for two personality types. *Journal of the Delta Society*, 2, s. 45–53.
- Mejdell, M. C., Buvik, T., Jorgensen, H. M. G., Boe, E. K. (2016). Horses can learn to use symbols to communicate their preferences. *Applied Animal Behavior Science*, vol. 184, s. 66–73.
- Mendl, M., Harcourt, R. R. (1988). Individuality in the domestic cat. I: D. C. Turner and P. Bateson (red.), *The Domestic Cat: the Biology of its Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, s. 41–54.
- Mendl, M., Harcourt, R. (2000). Individuality in the domestic cat: origins, development and stability. I: *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, (2: uppl.), s. 41–54, red. D. C. Turner & P. Bateson. Cambridge, Cambridge University Press.

- Mendoza, D. L., Ramirez, J. M. (1987). Play in kittens (*Felis domesticus*) and its association with cohesion and aggression. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 25 (1), s. 27–30.
- Menotti-Raymond, M., David, V. A., Pflueger, S. M., Lindblad-Toh, K., Wade, C. M., O'Brien, S. J., Johnson, W. E. (2008). Patterns of molecular genetic variation among cat breeds. *Genomics*, 91, s. 1–11.
- Mertens, C. (1991). Human-cat interactions in the home setting. *Antrozoös*, vol 4, nr 4, s. 214–231.
- Mertens, C., Turner, D. C. (1988). Experimental analysis of human-cat interactions during first encounters. *Anthrozoös*, vol 2, s. 83–97.
- Merola, I., Lazzaroni, M., Marshall-Pescini, S., Prato-Previde, E. (2015). Social referencing and cat-human communication. *Animal Cognition*, 18, s. 639–648. Doi: 10.1007/s10071-014-0832-2.
- Mery, F. (1967). *The Life, History and Magic of the Cat*. Översättning: E. Street. London, Hamlyn.
- Meyers, W. J., McQuiston, M. D., Miles, R. C. (1962). Delayed-response and learning-set performance of cats. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 55, s. 515.
- Michael, R. P. (1961). Observations upon the sexual behaviour of the domestic cat (*Felis catus* L.) under laboratory conditions. *Behaviour*, 18, s. 1–24.
- Miklósi, Á., Kubinyi, E., Topál, J., Gácsi, M., Virányi, Zs., Csányi, V. (2003). A simple reason for a big difference: Wolves do not look back at humans but dogs do. *Current Biology*, 13, s. 763–766.
- Miklósi, A., Pongrácz, P., Lakatos, G., Topál, J., Csányi, V. (2005). A comparative study of the use of visual communicative signals in interactions between dogs (*Canis familiaris*) and humans and cats (*Felis catus*) and humans. *Journal of Comparative Psychology*, vol 119, nr 2, s. 179–186.
- Miklósi, A., Soproni, K. (2006). A comparative analysis of animals' understanding of the human pointing gesture. *Animal Cognition*, 9, s. 81–93. Doi: 10.1007/s10071-005-0008-1.
- Miklósi, A., Topál, J., Csányi, V. (2004). Comparative social cognition: what can dogs teach us? *Animal Behaviour*, 67, s. 995–1004.
- Miller, M., Lago, D. (1990). Observed pet-owner in-home interactions: species differences and association with the pet relationship scale. *Anthrozoös*, 4, s. 49–54.
- Miller, D. D., Staats, S. R., Partlo, C., Rada, K. (1996). Factors associated with the decision to surrender a pet to an animal shelter. *Journal American Veterinary Medical Association*, nr 209, s. 738–742.
- Minitab 18 Statistical Software (2017). [Computer software]. State College, PA: Minitab, Inc. (www.minitab.com).
- Moelk, M. (1944). Vocalizing in the House-Cat; A Phonetic and Functional Study. *The American Journal of Psychology*, Vol. 57, No. 2 (Apr., 1944), s. 184–205.
- Moffat, K. (2008). Addressing canine and feline aggression in the veterinary clinic. *Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice*, 38, s. 983–1003.
- Monaghan, P., Wood-Gush, D. (1990). *Managing the behavior of animals*. Chapman and Hall, London.
- Montague, M. J., Li, G., Gandolfi, B., Khan, R., Aken, B. L., Searle, S. M. J., Minx, P., Hillier, L. W., Koboldt, D. C., Davis, B. W., Driscoll, C. A., Barr, C. S., Blackstone, K., Quilez, J., Lorente-Galdos, B., Marques-Bonet, T., Alkan, C., Thomas, G. W. C., Hahn, M. W., Menotti-Raymond, M., O'Brien, S. J., Wilson, R. K., Lyons, L. A., Murphy, W. J., Warren, W. (2014). Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 111, s. 17230–17235.
- Morgan, S. (2018). *Vad vet din katt? Lär dig förstå och kommunicera med ditt husdjur*. Kina. Quid Publishing Ltd.
- Mugford, R. A., M'Comisky, J. G. (1975). Some recent work on the psychotherapeutic value of cage birds with old people. I: R. S. Anderson (red.), *Pet Animals and Society*. Bailliere Tindall, London, s. 54–65.
- Mumme, D. L., Fernald, A., Herrera, C. (1996). Infants' responses to facial and vocal emotional signals in a social referencing paradigm. *Child Development*, 67, s. 3219–3237.
- Naderi, S., Miklósi, Á., Dóka, A., Csányi, V. (2001). Cooperative interactions between blind persons and their dog. *Applied Animal Behaviour Science*, 74, s. 59–80.
- National Research Council (2006). Thermoregulation in cats. I: *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. Washington, DC, National Academies Press.
- Natoli, E. (1985). Behavioural responses of urban feral cats to different types of urine marks. *Behaviour*, 94, s. 234–243.
- Natoli, E., De Vito, E. (1991). Agonistic behaviour, dominance rank and copulatory success in a large multi-male feral cat colony (*Felis catus* L.) in central Rome. *Animal Behaviour*, 42, s. 227–241.
- Natoli, E., De Vito, E., Pontier, D. (2000). Mate choice in the domestic cat (*Felis silvestris catus* L.). *Aggressive Behaviour*, 26, s. 455–465.
- Natoli, E., Schmid, M., Say, L., Pontier, D. (2007). Male reproductive success in a social group of urban feral cats (*Felis catus* L.). *Ethology*, 113, s. 283–289.
- Naville, E. (1891). *Bubastis. Egypt Exploration Fund Memoirs*, 8, s. 1–55.
- Neville, P., Bessant, C. (2000). *The Perfect Kitten: how to raise a problem free cat*. Hamlyn, London.
- Nicastro, N. (2004). Perceptual and acoustic evidence for species-level differences in meow vocalizations by domestic cats (*Felis catus*) and African wild cats (*Felis silvestris lybica*). *Journal of Comparative Psychology*, 118(3), s. 287–296.
- Nicastro, N., Owren, M. J. (2003). Classification of domestic cat (*Felis catus*) vocalizations by naïve and experienced human listeners. *Journal of Comparative Psychology*, 117, s. 44–52.
- Notari, L. (2009). Stress in veterinary behavioural medicine. I: Horwitz D, Mills D (red.): *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*, 2:a uppl. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, s. 136–145.

- Nott, H. M. R., Bradshaw, J. W. S. (1994). Companion animals. I: Wratten, S. D. (red.), *Video Techniques in Animal Ecology and Behaviour*. Chapman & Hall, London, s. 145–161.
- O'Brien, S. J., Johnson, W., Driscoll, C., m. fl. (2008). The state of cat genomics. *Trends in Genetics*, 24, s. 268–279.
- O'Connell, L. A., Hofmann, H. A. (2012). Evolution of a vertebrate social decision-making network. *Science*, 336, s. 1154–1157.
- Okujava, V., Natishvili, T., Mishkin, M. m. fl. (2005). One-trial visual recognition in cats. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 65, s. 205–212.
- Otoni, C., Van Neer, W., Geigl, E-M. (2017). The palaeogenetics of cat dispersal in the ancient world. *Nature ecology & evolution*.
- Ottway, D. S., Hawkins, D. M. (2003). Cat housing in rescue shelters: a welfare comparison between communal and discrete-unit housing. *Animal Welfare*, 12, s. 173–189.
- Overall, K. L. (1997). Normal Feline Behavior. *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals*, nr 1. St. Louis, Mosby, s. 45–76.
- Packer, C. (2010). Lions. *Current Biology*, 20, s. R590–R591.
- Pageat, P., Gaultier, E. (2003). Current research in canine and feline pheromones. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 33, s. 187–211.
- Pan, Y., Araujo, J. A., Burrows, J., de Rivera, C, Gore, A, Bhatnagar, S., Milgram, N. W. (2013). Cognitive enhancement in middle-aged and old cats with dietary supplementation with a nutrient blend containing fish oil, B vitamins, antioxidants and arginine. *The British Journal of Nutrition*, 14 110(1), s. 40–49. Doi: 10.1017/S0007114512004771.
- Panksepp, J. (1998). Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions. New York: Oxford University Press.
- Panksepp, J. (2005). Affective consciousness: Core emotional feelings in animals and humans, *Conscious Cognition*, 14(1), s. 30–80.
- Passanisi, W. C., Macdonald, D. W. (1990). Group discrimination on the basis of urine in a farm cat colony. I: *Chemical Signals in Vertebrates* 5, red, D. W. Macdonald, D. Müller-Schwarze, & S. E. Natynczuk. Oxford, Oxford University Press.
- Patronek, G. J., Lacroix, C. A. (2001). Developing an ethic for the handling, restraint, and discipline of companion animals in veterinary practice. *Journal of the American Veterinary Association*, 218, s. 514–517.
- Pepperberg, I. M. (2017). Animal language studies: What happened? *Psychon Bull Rev*, 24, s. 181–185. Doi: 10.3758/s13423-016-1101-y.
- Pettigrew, J. D. (1986). Evolution of binocular vision. I: Sanderson, K. J., Levick, W. R. (red.), *Visual Neuroscience*. Cambridge University Press, Cambridge, s. 208–222.
- Pilley, J. W., Reid, A. K. (2011). Border collie comprehends object names as verbal referents. *Behavioural processes*, 86, s. 184–195.
- Pisa, P. E., Agrillo, C. (2009). Quantity discrimination in felines: a preliminary investigation of the domestic cat (*Felis silvestris catus*). *Journal of Ethology*, 27, s. 289–293. Doi:10.1007/s10164-008-0121-0
- Pizer, G., Walters, K., Meier, R. P. (2007). Bringing Up Baby with Baby Signs: Language Ideologies and Socialization in Hearing Families. *Sign Language Studies*, v. 7, nr 4, s. 387–430.
- Podberscek, A. L., Blackshaw, J. K., Beattie, A. W. (1991). The behaviour of group penned and individually caged laboratory rabbits. *Applied Animal Behaviour Science*, 28 (4), s. 353–363.
- Podberscek, A. L., Gosling, S. D. (2000). Personality research on pets and their owners: conceptual issues and review. I: Podberscek, A. L., Paul, E. S. and Serpell, J. A. (red.), *Companion Animals and Us: Exploring the Relationships Between People & Pets*, Cambridge University Press, Cambridge, s. 143–167.
- Podberscek, A. L., Paul, E., Serpell, J. A., (red.) (2000). *Companion Animals & Us: Exploring the Relationship between People & Pets*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Pollard, M. (2003). *Stora boken om katter*. Kina. Parragon Books Ltd.
- Pongrácz, P., Miiklósi, Á., Kubinyi, E., Gurobi, K., Topál, J., Csányi, V., (2001). Social learning in dogs: The effect of a human demonstrator on performance of dogs in a detour task. *Animal Behaviour*, 62, s. 1109–1117.
- Potter, A., Mills, D. S. (2015). Domestic cats (*Felis silvestris* cats) do not show signs of secure attachment to their owners. *Plos one*. Doi: 10.1371/journal.pone.0135109.
- Povinelli, D. J., Reaux, J. E., Bierschwale, D. T., Allain, A. D., Simon, B. B., (1997). Exploitation of pointing as a referential gesture in young children, but not adolescent chimpanzees. *Cognitive Development*, 12, s. 423–461.
- Pozza, M. E., Stella J. L., Chappuis-Gagnon, A. C. m. fl.(2008). Pinch-induced behavioral inhibition ("clipnosis") on domestic cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10, s. 82–87.
- Prato-Previde, E., Marshall-Pescini, S. (2014). Social looking in the domestic dog. I: Horowitz A (red.), *Dog behaviour and cognition: the scientific study of Canis familiaris*. Springer, Berlin, s. 101–132.
- Precht, H., Lindenlaub, E. (1954). *Über das Heimfindevermögen von Säugetieren I. Versuche an Katzen*. *Ethology*, vol. 11, nr 3, s. 485–494.
- Proops, L., McComb, K. (2010). Attributing attention: the use of humangiven cues by domestic horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, 13, s. 197–205. Doi:10.1007/s10071-009-0257-5.
- Proops, L., Rayner, J., Taylor, A. M., McComb, K. (2013). The responses of young domestic horses to human-given cues. *PLoS One*, 8(6), e67000.
- Qureshi, A., Zeeshan Memon, M., Vazquez, G., Suri, M. Fa-reed (2009). Cat ownership and the risk of fatal cardiovascular diseases. Result from the second national health and nutrition examination study. Mortality follow-up study. *Journal of Vascular and Interventional Neurology*, 2 (1), s. 132–135.

- Raihani, G., González, D., Arteaga, L., Hudson, R. (2009). Olfactory guidance of nipple attachment and suckling in kittens of the domestic cat: inborn and learned responses. *Developmental Psychobiology*, 51, s. 662–671.
- Randall, W. R., Cunningham, J. T., Randall, S. (1990). Sounds from an animal colony entrain a circadian rhythm in the cat, *Felis catus* L. *Journal of Interdisciplinary Cycle Research*, 21, s. 55–64.
- Reed, C. A. (1954). Animal domestication in the prehistoric Near East. *Science*, 130, s. 1629–39.
- Regan, T. (1999). *Djurens rättigheter – en filosofisk argumentation*. Nora. Nya Doxa i samarbete med Nordiska samfundet mot plågsamma djurförsök.
- Reisner, I. R., Houpt, K. A., Erb, H. N., m. fl. (1994). Friendliness to humans and defensive aggression in cats: the influence of handling and paternity. *Physiology & Behavior*, 55, s. 1119–1124.
- Remmers, J. E., Gautier, H. (1972). Neural and mechanical mechanisms of feline purring. *Respiration Physiology*, 16, s. 351–361.
- Rendall, D., Owren, M., J., Ryan, M. J. (2009). What do animal signals mean? *Animal Behaviour*, 78, s. 233–240.
- Rieger, G., Turner, D. C (1999). How depressive moods affect the behaviour of singly living persons toward their cats. *Anthrozoös*, 12, s. 224–233. Doi:10.2752/089279399787000066.
- Robertson, S. A., Taylor, P. M., Sear, J. W. (2003). Systemic uptake of buprenorphine by cats after oral mucosal administration. *Veterinary Record*, 152, s. 675–678.
- Rochlitz, I. (1999). Recommendations for the housing of cats in the home, in catteries and animal shelters, in laboratories and in veterinary surgeries. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1, s. 181–191.
- Rochlitz, I. (2005). A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *Applied Animal Behaviour Science*, 93, 97–109.
- Rochlitz, I. (2007). Housing and welfare. I *The welfare of cats*, Irene Rochlitz (red.). Dordrecht, Springer.
- Rochlitz, I. (2009). Basic requirements for good behavioural health and welfare in cats. I: Horwitz D, Mills D (red.): *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*, 2:a uppl. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, s. 35–48.
- Rochlitz I. (2014). Feline welfare issues. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Rochlitz, I., Podberscek, A. L., Broom, D. M. (1998). The welfare of cats in a quarantine cattery. *Veterinary Record*, 142.
- Rodan, I. (2010). Understanding Feline Behavior and Application for Appropriate Handling and Management. Doi: 10.1053/j.tcam.2010.09.001. *Top Companion Anim. Med.*, 25 (4) s. 178–188.
- Rodel, H. (1986). *Faktoren, die den Aufbau einer Mensch-Katze-Beziehung beeinflussen*. PhD Thesis, University of Zürich-Irchel, Switzerland.
- Rosenblatt, J. S., Turkewitz, F., Schneirla, T. C. (1961). Early socialization in the domestic cat as based on feeding and other relationships between female and young. I: Foss, B. M. (red.) *Determinants of Infant Behaviour*, Methuen, London, U. K., s. 51–74.
- Rosenblatt, J. S. (1972). Learning in newborn kittens. *Scientific American*, 227, s. 18–25.
- Rothwell, T., Vigne, J. D., Guilaine, J. (2004). Evidence for taming of cats. *Science*, vol 305, nr 5691, s. 1714–1715.
- Ryan, M. J., Cummings, M. E. (2005). Animal signals and the overlooked costs of efficacy. *Evolution*, 59(5), s. 1160–1161.
- Saito, A., Shinozuka, K. (2013). Vocal recognition of owners by domestic cats (*Felis catus*). *Animal Cognition*, 16(4), s. 685–690. Doi:10.1007/s10071-013-0620-4.
- Saito, A., Shinozuka, K., Ito, Y., Hasegawa, T. (2019). *Scientific reports*. vol 9 (1), nr 4, s. 5394.
- Sanders, C., Arluke, A. (1993). If lions could speak: Investigating the animal-human relationship and the perspectives of nonhuman others. *The Sociological Quarterly*, 34(3), s. 377–390.
- Sasaki, Y., Gold, J., Watanabe, T. (2010). Perceptual learning: cortical changes when cats learn a new trick. *Current Biology*, 20, s. R557–R558.
- Sato, S., Tatumizu, K. (1993). Heart rates before, during and after allogrooming in cattle (*Bos taurus*). *Journal of Ethology*, 11, s. 149–150.
- Sauer, C. O. (1952). *Agricultural Origins and Dispersals*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Say, L., Pontier, D., Natoli, E. (1999). High variation in multiple paternity of domestic cats in relation to environmental conditions. *Proceeding of the Royal Society Lond. B*, 266, s. 2071–2074.
- Schaller, G. B. (1972). *The Serengeti Lion: A Study of Predator-Prey Relations*. University of Chicago Press.
- Scheumann, M., Call, J (2004). The use of experimenter-given cues by South African fur seals (*Arctocephalus pusillus*). *Animal Cognition*, 7, s. 224–231.
- Schiffman, S. S., Sennewald, K. (1981). Comparison of taste qualities and thresholds of D- and L-amino acids. *Physiology and Behavior*, 27, s. 51–59.
- Schneck, M., Caravan, J. (1991). Animales domésticos. Gatos del mundo. *Editorial Hispano Europea*, S. A., Barcelona, Spain.
- Schultz, S., Dunbar, R. (2010). Encephalization is not a universal macroevolutionary phenomenon in mammals but is associated with sociality. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, s. 21582–21586.
- Schwartz, S. (2002) Separation anxiety syndrome in cats: 136 cases (1991–2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 220, s. 1028–1033.
- Schwartz, S. (2003). Separation anxiety syndrome in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 222, nr 11, s. 1526–1532.

- Schötz, S. (2019). *Kattens hemliga språk*. Lär dig förstå och kommunicera med din katt. Stockholm. Ecowin by Benevento Publishing.
- Scott-Phillips, T. C. (2008). Defining biological communication. *Journal of Evolutionary Biology*, 21, 387–395.
- Scott-Phillips, T. C. (2010). Animal communication: insights from linguistic pragmatics. *Animal Behaviour*, 79 (1), e1–e4.
- Sebeok, T. A., Rosenthal, R. (red.). (1981). *The Clever Hans phenomenon: Communication with horses, whales, apes, and people*. New York, NY: New York Academy of Sciences (Annals).
- Seitz, P. F. D. (1959). Infantile experience and adult behavior in animal subjects. II. Age of separation from the mother and adult behavior in the cat. *Psychosomatic Medicine*, 21, s. 353–378.
- Serpell, J. A. (1986). *In the Company of Animals*. Oxford: Basil Blackwell.
- Serpell, J. A. (1989). Pet-keeping and animal domestication: a reappraisal. I: *The Walking Larder: patterns of domestication, pastoralism, and predation*, red. J. Clutton-Brock, s. 10–21. London: Unwin.
- Serpell, J. (1991). Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 84, 717–720.
- Serpell, J. (1995). *The domestic dog*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Serpell, J. A. (1996). Evidence for an association between pet behavior and owner attachment levels. *Applied Animal Behaviour Science*, 47, s. 49–60.
- Serpell, J. A. (2000). Domestication and history of the cat. I: Turner, D. C. and Bateson, P. (red.). *The domestic Cat: the biology of its behaviour*, 2:a upplagan, Cambridge University Press, Cambridge, s. 180–192.
- Serpell, J. A. (2002). Anthropomorphism and anthropomorphic selection – beyond the "cute response". *Society & Animals*, 10, s. 437–454.
- Serpell, J. A. (2014). Domestication and history of the cat. I *The domestic cat, the biology of its behavior* (3:e upplagan), av Dennis C. Turner och Patrick Bateson (red.). New York, Cambridge University Press.
- Shapiro, A. D., Janik, V. M., Slater, P. J. B. (2003). A gray seal's (*Halichoerus grypus*) responses to experimenter-given pointing and directional cues. *Journal of Comparative Psychology*, 117, s. 355–362.
- Shepard, G. (2004). A Sensory Ecology of Medicinal Plant Therapy in Two Amazonian Societies. *American Anthropologist*, 106(2), s. 252–266.
- Shimizu, M. (2001). Vocalizations of feral cats: sexual differences in the breeding season. *Mammal Study*, 26, s. 85–92.
- Siegel, J. M., (1991). Stressful life events and use of physician services among the elderly: The modifying role of pet ownership. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, s. 1081–1086.
- Simonson, M. (1979). Effects of maternal malnourishment, development and behavior in successive generations in the rat and cat. I: *Malnutrition, Environment and Behavior*, red. D.A. Levitsky. Ithaca, NY, Cornell University Press.
- Sims, V. K., Chin, M. G. (2002). Responsiveness and perceived intelligence as predictors of speech addressed to cats. *Anthrozoös*, 15, s. 166–177.
- Singer, P. (1999). *Djurens frigörelse*. Falun. AIT Falun.
- Smith, D. F. E., Durman, K. J., Roy, D. B., Bradshaw, J. W. S. (1994). Behavioural aspects of the welfare of rescued cats. *Journal of the Feline Advisory Bureau*, 31, s. 25–28.
- Smithers, R. H. N. (1968). Cat of the pharaohs. *Animal Kingdom*, 61, s. 16–23.
- Smithers, D. H. N. (1983). *The Mammals of the Southern African Subregion*. University of Pretoria, Pretoria, South Africa, s. 390.
- Soennichsen, S., Chamove A. S. (2002). Responses of cats to petting by humans. *Anthrozoös*, vol 15, nr 3, s. 258–265.
- Soproni, K., Miklósi, Á., Topál, J., Csanyi, V. (2002). Dogs' (*Canis familiaris*) responsiveness to human pointing gestures. *Journal of Comparative Psychology*, 116, s. 27–34.
- Stallones, L., Marx, M. B., Garrity, T. F., Johnson, T. P. (1988). Attachment to companion animals among older pet owners. *Anthrozoös*, 21(2), s. 118–124.
- Stammach, K. B., Turner, D. C. (1999). Understanding the human-cat relationship: human social support or attachment. *Anthrozoös*, 12, s. 162–168.
- Stanton, L. A., Sullivan, M. S., Fazio, J. M., (2015). A standardized ethogram for the felidae: a tool for behavioral researchers. *Applied Animal Behaviour Science*, 173, s. 3–16.
- Steiner, J. E. (1973). The gustofacial response: observation on normal and anencephalic newborn infants. *Symposium on Oral Sensation and Perception*, 4, s. 254–278.
- Steiner, J. E., Glaser, D. (1984). Differential behavioral responses to taste stimuli in non-human primates. *Journal of Human Evolution*, 13, s. 709–723.
- Steiner, J. E., Glaser, D. (1995). Taste-induced facial expressions in apes and humans. *Human Evolution*, 10, s. 97–105.
- Steiner, J. E., Glaser, D., Hawilo, M. E., Berridge, K. C. (2001). Comparative expression of hedonic impact: affective reactions to taste by human infants and other primates. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 25, s. 53–74.
- Stella, J., Croney, C., Buffington, T. (2013). Effects of stressors on the behavior and physiology of domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 143, s. 157–163.
- Stella, J. L., Buffington, C. A. T. (2014). Individual and environmental effects on health and welfare. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Stevens, M. (2005). The role of eyespots as anti-predator mechanisms, principally demonstrated in the Lepidoptera. *Biological Reviews*, 80, s. 573–588.

- Stevens, M. (2007). Predator perception and the interrelation between different forms of protective coloration. *Proceedings of the Royal Society B*, 274, s. 1457–1464.
- Stevens, M., Hardman, C. J., Stubbins, C. L. (2008). Conspicuousness, not eye mimicry, makes "eyespot" effective antipredator signals. *Behavioral Ecology*, 19, 525–531.
- Straede, C. M., Gates, G. R. (1993). Psychological health in a population of Australian cat owners. *Anthrozoös*, 6(1), s. 30–42.
- Strickler, B. L., Shull, E. A. (2014). An owner survey of toys, activities, and behavior problems in indoor cats. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Application Research*, 9, s. 207–214.
- Sturgess, K. (2007). Disease and welfare. I: *The Welfare of Cats*, Irene Rochlitz (red.). Springer. University of Cambridge, Cambridge. Dordrecht, The Netherlands.
- Sung, W. (1998). *Effect of gender on initiation of proximity in free ranging domestic cats (Felis catus)*. MS Thesis, University of Georgia, Athens.
- Sunquist, M. E. (1981). The social organisation of tigers (*Panthera tigris*) in Royal Chitawan National Park, Nepal. Smithsonian. *Contributions to Zoology*. 336, s. 1–98.
- Sunquist, M., Sunquist, F. (2002). *Wild Cats of the World*. Chicago University Press, Chicago, s. 92–112.
- Theis, K. R., Schmidt, T. M., Holekamp, K. E. (2012). Evidence for a bacterial mechanism for group-specific social odors among hyenas. *Scientific Reports*, 2, s. 615.
- Tomasello, M., Call, J., Hare, B. (1997a). Five primate species follow the visual gaze of conspecifics. *Animal Behaviour*, 55, s. 1063–1069.
- Tomasello, M., Call, J., Gluckman, A. (1997b). Comprehension of novel communicative signs by apes and human children. *Child Development*, 68, s. 1067–1080.
- Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology*, 46, s. 35–57.
- Tschudin, A., Call, J., Dunbar, R. I. M., Harris, G., van der Elst, C. (2001). Comprehension of signs by dolphins (*Tursiops truncatus*). *Journal of Comparative Psychology*, 115, s. 100–105.
- Turner, D. C. (1985). Reactions of domestic cats to an unfamiliar person; comparison of mothers and juveniles. *Experientia*, 41, s. 1227.
- Turner, D. C. (1988). Cat behaviour and the human/cat relationship. *Animalis Familiaris*, 3, s. 16–21.
- Turner, D. C. (1991). The ethology of the human-cat relationship. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT: die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte*, band 133, s. 63–70.
- Turner, D. C. (1995) The human-cat relationship. I: Robinson, I. (red.). *The Waltham book of human-animal interaction: benefits and responsibilities of pet ownership*, Elsevier Science Ltd., Oxford, s. 87–97.
- Turner, D. C. (2000a) Human-cat interactions: relationships with, and breed differences between, non-pedigree, Persian and Siamese cats. I: Podberscek, A. L., Paul, E. S. and Serpell, J. A. (red.), *Companion Animals and Us: Exploring the Relationships Between People & Pets*, Cambridge University Press, Cambridge, s. 257–271.
- Turner, D. C. (2000b). The human-cat relationship. I: Turner, D. C., Bateson, P. (red.), *The Domestic Cat. The Biology of its Behaviour*, 2:a upplagan. Cambridge University Press, Cambridge.
- Turner D. C. (2014). Social organization and behavioral ecology of free-ranging domestic cats. I: *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Turner, D. C. (2017). A review of over three decades of research on cat-human and human-cat interactions and relationships. *Behavioural Processes*, 141, s. 297–304.
- Turner, D., Bateson, P. J. B. (1988). *The domestic cat: The biology of its behaviour*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Turner, D. C., Bateson, P. (2014). Why the cat? I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.
- Turner, D. C., Feaver, J., Mendl, M., Bateson, P. (1986). Variation in domestic cat behaviour towards humans: a paternal effect. *Animal Behaviour*, 34 (6), s. 1890–1901.
- Turner, D. C., Meister, O. (1988). Hunting behaviour of the domestic cat. I: *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, (1:a upplagan.), s. 111–121, red. D. C. Turner & P. P.G. Bateson. Cambridge, Cambridge University Press.
- Turner, D. C., Rieger, G. (2001). Singly living people and their cats: a study of human mood and subsequent behaviour. *Anthrozoös*, 14, s. 38–46.
- Turner, D. C., Rieger, G., Gyax, L. (2003). Spouses and cats and their effects on human mood. *Anthrozoös*, 16, s. 213–228.
- Turner, D. C., Stambach-Geering, K. (1990). Owner assessment and the ethology of human-cat relationships. I: *Pets, benefits and practice*, red. I. Burger, Waltham Symposium 20, British Veterinary Association Publications, London, s. 25–30.
- Udell, M. A. R., Dorey, N. R., Wynne, C. D. L. (2010). What did domestication do to dogs? A new account of dogs' sensitivity to human actions. *Biological Reviews*, 85, s. 327–345.
- Udell M. A. R., Wynne C. D. L. (2010). Ontogeny and phylogeny: both are essential to human sensitive behaviour in the genus *Canis*. *Animal Behaviour*, 79, e9–e14.
- Ueno, A., Ueno, Y., Tomonaga, M. (2004). Facial responses to four basic tastes in newborn rhesus macaques (*Macaca mulatta*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Behavioural Brain Research*, 154, s. 261–271.
- Van den Bos, R., De Cock Buning, T. (1994). Social behaviour of domestic cats (*Felis lybica forma catus* L.): a study of dominance in a group of female laboratory cats. *Ethology*, 98, s. 14–37.
- Van den Bos, R. (1998a). The function of allogrooming in domestic cats (*Felis silvestris catus*); a study in a group of cats living in confinement. *Journal of Ethology*, 16, s. 1–13.

- Van den Bos, R. (1998b). Post-conflict stress-response in confined group-living cats (*Felis silvestris catus*). *Applied Animal Behaviour Science*, 59, s. 323–330.
- VanDierendonck, M. C., Spruijt, B. M. (2012). Coping in groups of domestic horses – Review from a social and neurobiological perspective. *Applied Animal Behaviour Science*, 138, s. 194–202.
- Vannoni, E., McElligott, A. G. (2008). Low frequency groans indicate larger and more dominant fallow deer (*Dama dama*) males. *PLoS ONE*, 3 (9), s. e3113.
- Veä, J. J., Sabater-Pi, J. (1998). Spontaneous pointing behaviour in the wild pygmy chimpanzees (*Pan paniscus*). *Folia Prim*, 69, s. 289–290.
- Verberne, G. (1976). Chemocommunication among domestic cats, mediated by the olfactory and vomeronasal senses. II. The relation between the function of Jacobson's organ (vomeronasal organ) and Flehmen behaviour. *Zeitschrift Für Tierpsychologie*, 42, s. 113–128.
- Verberne, G., de Boer, J. (1976). Chemocommunication among domestic cats, mediated by the olfactory and vomeronasal senses. *Zeitschrift Für Tierpsychologie*, 42, s. 86–109. Doi: 10.1111/j.1439-0310.1976.tb00958.x.
- Verberne, G., Leyhausen, P. (1976). Marking behaviour of some Viverridae and Felidae: a timeinterval analysis of the marking pattern. *Behaviour*, 58, s. 192–253.
- Vick, S., Anderson, J. R. (2000). Learning and limits of use of eye gaze by capuchin monkeys (*Cebus apella*) in an object-choice task. *Journal of Comparative Psychology*, 114, s. 200–207.
- Vigne, J.-D., Guilaine, J., Debue, K., Haye, L., Gérard, P. (2004). Early taming of the cat in Cyprus. *Science*, 304 (5668), s. 259.
- Virues-Ortega, J. V., Buéla-Casal, G. (2006). Psychophysiological effects of human-animal interaction - theoretical issues and long-term interaction effects. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 194, s. 52–57.
- Vitale Shreve, K. R., Udell, M. A. R. (2015). What's inside your cat's head? A review of cat (*Felis silvestris catus*) cognition research past, present and future. *Animal Cognition*, 18, s. 1195–1206, doi: 10.1007/s10071-015-0897-6.
- Villablanca, J. R., Olmstead, C. E. (1979). Neurological development in kittens. *Developmental Psychology*, 12, s. 101–127.
- Voith, V. (1991). Applied animal behavior and the veterinary profession. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, 21, s. 203–206.
- Voith, V. L., Borchelt, P. L. (1996). Social behavior of domestic cats. I: Voith, V. L., Borchelt, P. L. (red.), *Readings in Companion Animal Behavior*. Veterinary Learning Systems Co. Inc., Trenton, NJ, s. 248–256.
- Von Muggenthaler, E., Wright, B. (2003). Solving the mystery of the cat's purr using the world's smallest accelerometer. *Acoustics Australia*, 31, s. 61.
- Waiblinger, S., Menke, C., Korff, J., Bucher, A. (2004). Previous handling and gentle interactions affect behaviour and heart rate of cows during a veterinary procedure. *Applied Animal Behaviour Science*, 53, s. 219–224.
- Walsh, F. (2009). Human-animal bonds II: the role of pets in family systems and family therapy. *Family Process*, 48, s. 481–499.
- Wedl, M., Bauer, B., Gracey, D., Grabmayer, C., Spielauer, E., Day, J., Kotschal, K. (2011). Factors influencing the temporal patterns of dyadic behaviors and interactions between domestic cats and their owners. *Behavioural Processes*, 86, s. 58–67.
- Wells, D., Egli, J. M. (2003). The influence of olfactory enrichment on the behaviour of captive black-footed cats, *Felis nigripes*. *Applied Animal Behaviour Science*, 85, s. 107–119.
- Wemelsfelder, F., Lawrence, A. B. (2001). Qualitative assessment of animal behaviour as an on-farm welfare-monitoring tool. *Acta Agriculturae Scandinavica Section A – Animal Science*, 51, s. 21–25.
- Wermter, S., Page, M., Knowles, M., Gallese, V., Pulvermüller, F., Taylor, J. (2009). Multimodal communication in animals, humans and robots: An introduction to perspectives in brain-inspired informatics. *Neural Networks*, 22, s. 111–115.
- West, M. (1974). Social play in the domestic cat. *American Zoologist*, 14, s. 427–436.
- White K. (2013). And say the cat responded? Getting closer to the feline gaze. *Society & Animals*, 21, s. 93–104, doi: 10.1163/15685306-12341280.
- White, T. D., Boudreau, J. C. (1975). Taste preferences of the cat for neurophysiologically active compounds. *Physiological Psychology*, 3, s. 405–410.
- Whitt, E., Douglas, M., Osthaus, B., Hocking, I. (2009). Domestic cats (*Felis catus*) do not show causal understanding in a stringpulling task. *Animal Cognition*, 12, s. 739–743.
- Wikmark, G., Warren, J.M. (1972). Delayed response learning by cagereared normal and prefrontal cats. *Psychonomic Science*, 26, s. 243–245.
- Wilson, C. C., Turner, D. C., red. (1998). *Companion Animals in Human Health*. London, Sage.
- Wilson, M., Warren, J. M., Abbott, L. (1965). Infantile stimulation, activity and learning in cats. *Child Development*, 36, s. 843–853.
- Wolfe, R. (2001). *The social organization of the free ranging domestic cat (Felis catus)*. PhD dissertation, University of Georgia, Athens.
- Wolski, D. V. M. (1982). Social behavior of the cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 12, s. 425–428.
- Yamane, A., Doi, T., Ono, Y. (1996). Mating behaviors, courtship rank and mating success of male feral cat (*Felis catus*). *Journal of Ethology*, 14, s. 35–44.
- Yamane, A. (1998). Male reproductive tactics and reproductive success of the group living cat (*Felis catus*). *Behavioural Processes*, 43, s. 239–249.
- Yarbrough, J. U. (1917). The delayed reaction with sound and light in cats. *Journal of Animal Behaviour*, 7, s. 87–110.
- Yeon, S. C., Kim, Y. K., Park S, J. m. fl. (2011). Differences between vocalization evoked by social stimuli in feral cats and house cats. *Behavioural Processes*, 87 (2), s. 183–189.

- Young, R. J. (2003). Environmental enrichment for captive animals. *Blackwell Science Ltd.*, Oxford.
- Zaghini, G., Biagi, G. (2005). Nutritional peculiarities and diet palatability in the cat. *Veterinary Research Communication*, 29, 39–44.
- Zasloff, R. L. (1996). Measuring attachment to companion animals: a dog is not a cat is not a bird. *Applied Animal Behaviour Science*, 47, s. 43–48.
- Zasloff, R. L., Kidd, A. H. (1994a). Attachment to feline companions. *Psychological Reports*, 74, s. 747–752.
- Zasloff, R. L., Kidd, A. H. (1994b). Loneliness and pet ownership among single women. *Psychological Reports*, 75, s. 747–752.
- Żernicki, B. (1993). Learning deficits in lab-reared cats. *Acta Neurobiologiae Experimentalis* (Warsz) 53, s. 231–236.
- Żernicki, B. (1999). Visual discrimination learning under switching procedure in visually deprived cats. *Behavioural Brain Research*, 100, s. 237–244.
- Zeuner, F. E. (1963). *A History of Domesticated Animals*. London, Hutchinson.

BILAGA 1

Etogram för katt

Bradshaw, J. W. S. (2016). Sociality in cats: A comparative review. *Journal of Veterinary Behavior*, 11, s. 113–124.

Galvan, M., Vonk, J. (2016). Man's other best friend: domestic cats (*F. silvestris catus*) and their discrimination of human emotion cues. *Animal Cognition*, 19, s. 193–205.

International cat care (2019). Cat behaviour described. <https://icatcare.org/behaviour-described/measuring-behaviour/how-to/ethogram> (Hämtad 2019-05-31).

Stanton, L. A., Sullivan, M. S., Fazio, J. M. (2015). A standardized ethogram for the felidae: A tool for behavioral researchers. *Applied Animal Behaviour Science*. https://www.researchgate.net/publication/275060791_A_Standardized_Ethogram_for_the_Felidae_A_Tool_for_Behavioral_Researchers (Hämtad 2019-05-31).

Beräkning för katt

Stella, J. L., Buffington, C. A. T. (2014). Individual and environmental effects on health and welfare. I *The domestic cat, the biology of its behavior*, av Dennis C. Turner och Patrick Bateson. New York, Cambridge University Press.